

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	0	
1	1	
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5 V-F	6
A	A	A	A	A	0
B	B	B	B	B	1
C	C	C	C	C	2
D	D	D	D	D	3
	E	E	E	E	4
	F	F			5
		G			6
		H			7
					8
					9

CONTROLE MIXNFIX

7
A
B
C
D
E

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (F) W

3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

$$(C) \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$$

- (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>					5 <input type="radio"/>
					6 <input type="radio"/>
					7 <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>
G <input type="radio"/>
H <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ **Identificação:** _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 1, Column 1
- Row 2, Column 3
- Row 2, Column 4
- Row 2, Column 5
- Row 3, Column 2
- Row 4, Column 7
- Row 5, Column 1

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (F) W

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>
		F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
				G <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>
				H <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) W
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 5
- Row 3, Column 6
- Row 3, Column 7
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 3
- Row 4, Column 7
- Row 5, Column 3

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 2
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 5
- Row 3, Column 6
- Row 4, Column 4
- Row 4, Column 7
- Row 4, Column 9

All other circles are white.

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

F ☐

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se $b = 0$ então $N = n$.
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica} \}$.
- (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo} \}$.
- (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo} \}$.
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (F) W

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3	4 V-F	5 V-F	6
A ○ ○	A ○	A ○	A ○ ○	A ○ ○	0 ○ ○
B ○ ○	B ○	B ○	B ○ ○	B ○ ○	1 ○ ○
C ○ ○	C ○	C ○	C ○ ○	C ○ ○	2 ○ ○
D ○ ○	D ○	D ○	D ○ ○	D ○ ○	3 ○ ○
E ○ ○	E ○	E ○	E ○ ○		4 ○ ○
F ○ ○		F ○			5 ○ ○
G ○ ○					6 ○ ○
H ○ ○					7 ○ ○
					8 ○ ○
					9 ○ ○

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The circles at the following coordinates (row, column) are black: (1,1), (3,3), (4,1), (5,1), (5,4), and (6,1). All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado

$$\text{por: } \begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases} \quad \text{Uma descrição}$$

paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

- (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

- (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

- (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.

3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) W
 (E) \mathbb{R}^3

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
A ○ ○	A ○	A ○ ○	0 ○ ○	A ○ ○	A ○ ○
B ○ ○	B ○	B ○ ○	1 ○ ○	B ○ ○	B ○ ○
C ○ ○	C ○	C ○ ○	2 ○ ○	C ○ ○	C ○ ○
D ○ ○	D ○	D ○ ○	3 ○ ○	D ○ ○	D ○ ○
E ○ ○	E ○	E ○ ○	4 ○ ○		E ○ ○
	F ○		5 ○ ○		F ○ ○
			6 ○ ○		G ○ ○
			7 ○ ○		H ○ ○
			8 ○ ○		
			9 ○ ○		

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 5
- Row 4, Column 1
- Row 5, Column 1
- Row 5, Column 3

All other circles are white.

7
A ☐
B ☐
C ☐
D ☐
E ☐

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) W
- (D) \mathbb{R}^3
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (E) Se $b = 0$ então $N = n$.
4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	
		6 <input type="radio"/>		G <input type="radio"/>	
		7 <input type="radio"/>		H <input type="radio"/>	
		8 <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	
F <input type="radio"/>			5 <input type="radio"/>		
G <input type="radio"/>			6 <input type="radio"/>		
H <input type="radio"/>			7 <input type="radio"/>		
			8 <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica} \}$.
 (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo} \}$.
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo} \}$.

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) W
 (F) \mathbb{R}^3

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
			F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black (filled): (Row, Column) pairs (2,1), (2,3), (3,1), (3,3), (3,5), (3,7), and (3,9). All other circles are white (empty).

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (E) W
- (F) \mathbb{R}^3
5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) W
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (D) \mathbb{R}^3
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>				5 <input type="radio"/>
	G <input type="radio"/>				6 <input type="radio"/>
	H <input type="radio"/>				7 <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) \mathbb{R}^3

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>			
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The second row from the top has 7 circles filled black, starting from the left. All other circles are white with black outlines.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) \mathbb{R}^3
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

Nome: _____ Identificação: _____

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 7
- Row 3, Column 9
- Row 3, Column 10
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 5
- Row 4, Column 7
- Row 5, Column 1

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$

- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$

5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) \mathbb{R}^3
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○
B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○
C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○
D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○
E ○ ○		E ○	E ○ ○	E ○ ○	E ○
F ○ ○		F ○			
G ○ ○					
H ○ ○					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 2
- Row 3, Column 8
- Row 3, Column 9
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 3

All other circles are white.

7	
0	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

- (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○ ○	0 ○ ○
B ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○ ○	1 ○ ○
C ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○ ○	2 ○ ○
D ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○ ○	3 ○ ○
E ○	E ○ ○		E ○	E ○ ○	4 ○ ○
			F ○	F ○ ○	5 ○ ○
				G ○ ○	6 ○ ○
				H ○ ○	7 ○ ○
					8 ○ ○
					9 ○ ○

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black (filled):

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 4
- Row 2, Column 5
- Row 2, Column 7
- Row 2, Column 10
- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 5

The remaining 54 circles are white (empty).

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ **Identificação:** _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 3: Column 3, Column 4, Column 5, Column 10
- Row 4: Column 3
- Row 5: Column 3

The remaining 63 circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$

4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (C) W
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (F) \mathbb{R}^3
5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>				
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(B) \mathbb{R}^3

(C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

(D) W

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

(B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

(D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

(E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

(A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

(B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

(C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

(D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

(E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

(A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

(A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

(B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

(C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

(D) Se $b = 0$ então $N = n$.

(E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

(B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

(C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

(D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

(E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

(G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

(H) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black: (Row, Column) pairs (2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 7), (2, 10), (3, 1), and (3, 8). All other circles are white.

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

- (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4	5 V-F	6 V-F
A ○ ○	A ○ ○	A ○	0 ○ ○	A ○ ○	A ○ ○
B ○ ○	B ○ ○	B ○	1 ○ ○	B ○ ○	B ○ ○
C ○ ○	C ○ ○	C ○	2 ○ ○	C ○ ○	C ○ ○
D ○ ○	D ○ ○	D ○	3 ○ ○	D ○ ○	D ○ ○
	E ○ ○	E ○	4 ○ ○	E ○ ○	E ○ ○
			5 ○ ○		F ○ ○
			6 ○ ○		G ○ ○
			7 ○ ○		H ○ ○
			8 ○ ○		
			9 ○ ○		

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 3
- Row 2, Column 5
- Row 2, Column 8
- Row 2, Column 10
- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 7
- Row 3, Column 9

The remaining 23 circles are white.

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

F ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (B) W
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (F) \mathbb{R}^3

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4	5 V-F	6 V-F
A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○	A ○ ○	A ○ ○
B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○	B ○ ○	B ○ ○
C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○	C ○ ○	C ○ ○
D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○	D ○ ○	D ○ ○
E ○ ○	E ○ ○	E ○	E ○		E ○ ○
			F ○		F ○ ○
					G ○ ○
					H ○ ○

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 4
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 3
- Row 4, Column 8
- Row 5, Column 1
- Row 5, Column 9
- Row 5, Column 10

All other circles are white.

7	
0	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (E) W
- (F) \mathbb{R}^3
5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Nome: _____ Identificação: _____

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 2, Column 1
- Row 3, Column 7
- Row 3, Column 8
- Row 3, Column 9
- Row 3, Column 10
- Row 4, Column 3
- Row 5, Column 3

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (F) W

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/>
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black: (Row, Column) pairs (2, 2), (2, 3), (3, 1), (3, 3), (3, 6), (3, 8), and (3, 10). All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.

(D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

(E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>			
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>			5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(B) W

(C) \mathbb{R}^3

(D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

(B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

(D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

(E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

(A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

(A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

(B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

(C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

(D) Se $b = 0$ então $N = n$.

(E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

(A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

(B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

(C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

(D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

(E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

(B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

(C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

(D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

(E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

(G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

(H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3 V-F	4	5	6 V-F
0 ○ ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○	A ○ ○
1 ○ ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○	B ○ ○
2 ○ ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○	C ○ ○
3 ○ ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○	D ○ ○
4 ○ ○	E ○ ○		E ○	E ○	E ○ ○
5 ○ ○	F ○ ○		F ○		
6 ○ ○	G ○ ○				
7 ○ ○	H ○ ○				
8 ○ ○					
9 ○ ○					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 5
- Row 2, Column 9
- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 9
- Row 4, Column 3

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) W
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) W
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1 V-F	2 V-F	3	4	5	6 V-F
A ○ ○	A ○ ○	0 ○ ○	A ○	A ○	A ○ ○
B ○ ○	B ○ ○	1 ○ ○	B ○	B ○	B ○ ○
C ○ ○	C ○ ○	2 ○ ○	C ○	C ○	C ○ ○
D ○ ○	D ○ ○	3 ○ ○	D ○	D ○	D ○ ○
E ○ ○		4 ○ ○	E ○	E ○	E ○ ○
		5 ○ ○	F ○		
		6 ○ ○			
		7 ○ ○			
		8 ○ ○			
		9 ○ ○			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 4: Column 1
- Row 4: Column 2
- Row 4: Column 8
- Row 4: Column 9
- Row 5: Column 1
- Row 5: Column 3
- Row 5: Column 9

All other circles are white with black outlines.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) W
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (F) \mathbb{R}^3
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

$$(A) \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$$

- (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 6
- Row 3, Column 7
- Row 3, Column 9
- Row 4, Column 2
- Row 4, Column 7
- Row 4, Column 9

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

(A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

(B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

(C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

(D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

(E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

(B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

(C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

(D) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

(F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

(G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

(H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

(A) Se $b = 0$ então $N = n$.

(B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

(C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

(D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

(E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

(B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

(C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

(D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

(E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

(B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

(C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

(D) \mathbb{R}^3

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(F) W

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

(A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	
		6 <input type="radio"/>		G <input type="radio"/>	
		7 <input type="radio"/>		H <input type="radio"/>	
		8 <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (F) \mathbb{R}^3

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>				5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>				6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>				7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The top-left 3x5 area is filled with black circles, forming a solid block. The remaining circles in the grid are white with black outlines.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

- (B) W
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (F) \mathbb{R}^3

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. There are 6 black circles and 94 white circles. The black circles are located at the following coordinates (row, column) starting from the top-left: (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (4, 1), and (4, 3). All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/>	G <input type="radio"/>		
		7 <input type="radio"/>	H <input type="radio"/>		
		8 <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

- (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) W

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A ○ ○	A ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○ ○
B ○ ○	B ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○ ○
C ○ ○	C ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○ ○
D ○ ○	D ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○ ○
E ○ ○	E ○	E ○ ○		E ○	E ○ ○
F ○ ○	F ○				
G ○ ○					
H ○ ○					

CONTROLE MIXNFIX

7	
0	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>		
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) W
5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/>			5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) W
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

- (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) W
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>		
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 4
- Row 2, Column 6
- Row 2, Column 8
- Row 2, Column 9
- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 5

All other circles are white.

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The circles are either filled black or empty white. The filled circles are located at the following positions (row, column): (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 6), (2, 7), (2, 8), (2, 9), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 10), (4, 3). All other circles are empty white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (E) \mathbb{R}^3
- (F) W
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
- (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 2: Column 1
- Row 3: Column 3
- Row 4: Column 1
- Row 5: Column 3
- Row 6: Column 1
- Row 7: Column 3
- Row 8: Column 1
- Row 9: Column 3
- Row 10: Column 1

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

(B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

(C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

(D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

(E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

(B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

(C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

(D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

(E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

(F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

(G) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

(H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

(A) \mathbb{R}^3

(B) W

(C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

(D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

(A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

(A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

(B) Se $b = 0$ então $N = n$.

(C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

(D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

(E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

(A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

(B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

(C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

(D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

(E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>	
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 5
- Row 3, Column 10
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 2
- Row 4, Column 3
- Row 4, Column 7
- Row 5, Column 1

All other circles are white.

7	
0	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

(B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

(C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

(D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

(E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

(B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

(C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

(D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

(E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

(F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

(G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

(H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

(A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

(D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

(A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

(B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

(C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

(D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

(E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

(B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

(C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

(D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(E) \mathbb{R}^3

(F) W

6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

(A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

(B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

(C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

(D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

(E) Se $b = 0$ então $N = n$.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3 V-F	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) \mathbb{R}^3
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$

(C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

(D) W

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

(A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

(B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

(C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

(D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

(E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6
A ○ ○	A ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	0 ○ ○
B ○ ○	B ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	1 ○ ○
C ○ ○	C ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	2 ○ ○
D ○ ○	D ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	3 ○ ○
	E ○	E ○ ○	E ○ ○	E ○	4 ○ ○
	F ○	F ○ ○			5 ○ ○
		G ○ ○			6 ○ ○
		H ○ ○			7 ○ ○
					8 ○ ○
					9 ○ ○

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 2
- Row 2, Column 3
- Row 2, Column 4
- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 9
- Row 3, Column 10

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (B) W
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>	
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black (filled):

- Row 2, Column 1
- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 6
- Row 3, Column 10
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 9

All other circles are white (empty).

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (C) W
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
			5 <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>
			6 <input type="radio"/>	G <input type="radio"/>	
			7 <input type="radio"/>	H <input type="radio"/>	
			8 <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (C) W
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>		
	6 <input type="radio"/>		G <input type="radio"/>		
	7 <input type="radio"/>		H <input type="radio"/>		
	8 <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.
7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5	6
A ○ ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○	0 ○ ○
B ○ ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○	1 ○ ○
C ○ ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○	2 ○ ○
D ○ ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○	3 ○ ○
E ○ ○		E ○ ○	E ○	E ○	4 ○ ○
		F ○ ○		F ○	5 ○ ○
		G ○ ○			6 ○ ○
		H ○ ○			7 ○ ○
					8 ○ ○
					9 ○ ○

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The circles are either white or black. The black circles are located at the following positions (row, column): (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6), (7,7), (8,8), (9,9), and (10,10). All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) W
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (D) W
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (F) \mathbb{R}^3
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1 V-F	2	3 V-F	4	5 V-F	6
A ○ ○	A ○	A ○ ○	A ○	A ○ ○	0 ○ ○
B ○ ○	B ○	B ○ ○	B ○	B ○ ○	1 ○ ○
C ○ ○	C ○	C ○ ○	C ○	C ○ ○	2 ○ ○
D ○ ○	D ○	D ○ ○	D ○	D ○ ○	3 ○ ○
E ○ ○	E ○	E ○ ○	E ○		4 ○ ○
F ○ ○			F ○		5 ○ ○
G ○ ○					6 ○ ○
H ○ ○					7 ○ ○
					8 ○ ○
					9 ○ ○

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 2: Column 1
- Row 2: Column 2
- Row 2: Column 7
- Row 2: Column 8
- Row 2: Column 9
- Row 2: Column 10
- Row 3: Column 1
- Row 3: Column 2
- Row 3: Column 4
- Row 3: Column 7
- Row 3: Column 9

All other circles are white with black outlines.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>
		F <input type="radio"/>			5 <input type="radio"/>
					6 <input type="radio"/>
					7 <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>
G <input type="radio"/>
H <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (F) W

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo

da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica} \}$.
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo} \}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo} \}$.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) W
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>			
	G <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>			
	H <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>			
		8 <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) W

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

- (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 3: Column 1, Column 2, Column 3, Column 5, Column 6, Column 8, Column 9, Column 10
- Row 4: Column 2, Column 5, Column 9
- Row 5: Column 3

All other circles are white with black outlines.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) W
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	
			F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	
			G <input type="radio"/>		
			H <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
0 <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/>
7 <input type="radio"/>
8 <input type="radio"/>
9 <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

(1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

(1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
			F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					H <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

7	
0	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

- (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

- (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

- (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

(2.000, -2.000)

(A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) W
 (F) \mathbb{R}^3

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

(1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

(2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3	4 V-F	5	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/>	
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 2
- Row 2, Column 5
- Row 2, Column 7
- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 4
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 3

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$

(D) W

(E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

(F) \mathbb{R}^3

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 4
- Row 2, Column 9
- Row 3, Column 1
- Row 3, Column 4
- Row 3, Column 5
- Row 3, Column 7
- Row 3, Column 9

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (D) W
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
- (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>			5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>					6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>					7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) \mathbb{R}^3

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

- (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

- (D) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$

- (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
				F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					H <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (D) W
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3 V-F	4	5	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>		
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled (black):

- Row 3: Column 1
- Row 3: Column 2
- Row 3: Column 3
- Row 3: Column 7
- Row 4: Column 1
- Row 4: Column 4
- Row 4: Column 7
- Row 5: Column 1

All other circles are empty (white).

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

- (D) \mathbb{R}^3
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (F) W

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases}\right\}$
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

[illegible]

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

F ☐

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) \mathbb{R}^3
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (F) W

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4 V-F	5 V-F	6
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>				
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 2
- Row 3, Column 4
- Row 3, Column 5
- Row 3, Column 6
- Row 3, Column 9
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 3

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

F ☐ ☐

G ☐ ☐

H ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) \mathbb{R}^3

3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (G) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>
		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) W
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	
		6 <input type="radio"/>		G <input type="radio"/>	
		7 <input type="radio"/>		H <input type="radio"/>	
		8 <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (B) \mathbb{R}^3
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
- (E) W
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$

Nome: _____ Identificação: _____

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 4, Column 4
- Row 4, Column 5
- Row 4, Column 7
- Row 4, Column 8
- Row 5, Column 1
- Row 5, Column 4
- Row 5, Column 7
- Row 6, Column 1

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5	6
0 ○ ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○
1 ○ ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○
2 ○ ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○
3 ○ ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○
4 ○ ○	E ○ ○	E ○ ○		E ○	E ○
5 ○ ○	F ○ ○			F ○	
6 ○ ○	G ○ ○				
7 ○ ○	H ○ ○				
8 ○ ○					
9 ○ ○					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 2: Column 1
- Row 2: Column 2
- Row 2: Column 3
- Row 2: Column 4
- Row 2: Column 5
- Row 2: Column 8
- Row 3: Column 4
- Row 3: Column 5
- Row 3: Column 7
- Row 3: Column 9
- Row 4: Column 1
- Row 4: Column 3

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
- (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) W
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (D) \mathbb{R}^3
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
- (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>			5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
- (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
- (D) W
- (E) \mathbb{R}^3
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

F ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
6. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) W
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (F) \mathbb{R}^3
5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (C) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>			F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
			G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
			H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The circles are either white or black. The black circles are located at the following positions (row, column): (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6), (7,7), (8,8), (9,9), and (10,10). All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) \mathbb{R}^3
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (D) W
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (C) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
- (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (H) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
- (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
- (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/>	
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
2. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (D) W
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) \mathbb{R}^3
6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3 V-F	4 V-F	5	6
0 ○ ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○ ○	A ○	A ○
1 ○ ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○ ○	B ○	B ○
2 ○ ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○ ○	C ○	C ○
3 ○ ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○ ○	D ○	D ○
4 ○ ○	E ○ ○		E ○ ○	E ○	E ○
5 ○ ○	F ○ ○				F ○
6 ○ ○	G ○ ○				
7 ○ ○	H ○ ○				
8 ○ ○					
9 ○ ○					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are filled black:

- Row 2: Column 1
- Row 2: Column 2
- Row 2: Column 3
- Row 2: Column 5
- Row 2: Column 9
- Row 2: Column 10
- Row 3: Column 1
- Row 3: Column 3
- Row 3: Column 4
- Row 3: Column 5
- Row 3: Column 7
- Row 4: Column 3

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (C) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (D) W
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>				F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 2, Column 1
- Row 2, Column 3
- Row 2, Column 4
- Row 2, Column 7
- Row 2, Column 10
- Row 3, Column 4
- Row 4, Column 1

All other circles are white.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (F) \mathbb{R}^3

3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

4. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

- (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

7. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
		5 <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>
		6 <input type="radio"/>			G <input type="radio"/>
		7 <input type="radio"/>			H <input type="radio"/>
		8 <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>

1. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
 - (A) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 - (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 - (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 - (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 - (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
 - (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 - (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 - (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 - (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 - (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
 - (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 - (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 - (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 - (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:

$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
 - (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 - (B) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 - (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 - (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 - (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
 - (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 - (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 - (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 - (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 - (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 - (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 - (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 - (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)
 - (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 - (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 - (C) W
 - (D) \mathbb{R}^3
 - (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 - (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			G <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			H <input type="radio"/> <input type="radio"/>		
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black:

- Row 3, Column 3
- Row 3, Column 6
- Row 3, Column 9
- Row 3, Column 10
- Row 4, Column 1
- Row 4, Column 4
- Row 4, Column 9
- Row 5, Column 3

All other circles are white.

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (B) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (C) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

4. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The circles in the main diagonal, from the top-left to the bottom-right, are filled black. There are 10 black circles in total. All other circles are white with black outlines.

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
3. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
5. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (B) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	○	0	○
1	○	1	○
2	○	2	○
3	○	3	○
4	○	4	○
5	○	5	○
6	○	6	○
7	○	7	○
8	○	8	○
9	○	9	○

1	2 V-F	3	4 V-F	5 V-F	6
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>			
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The circles are arranged in 10 rows and 10 columns. The following circles are black (filled):

- Row 2: Column 1
- Row 3: Column 1
- Row 3: Column 4
- Row 3: Column 5
- Row 3: Column 6
- Row 3: Column 8
- Row 3: Column 10
- Row 4: Column 1
- Row 4: Column 3
- Row 4: Column 4
- Row 4: Column 7
- Row 4: Column 9
- Row 5: Column 1
- Row 5: Column 3

The remaining 88 circles are white (empty).

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.

3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$

4. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

5. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.

6. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (B) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (C) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1	2	3 V-F	4 V-F	5 V-F	6
0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>
5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>
6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					
9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>					

CONTROLE MIXNFIX

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$

3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.

5. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) W
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$

7. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (E) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1 V-F	2	3	4 V-F	5 V-F	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>		6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>		7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			
		9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>			

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (D) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (E) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.

2. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 :
 $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) W

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (B) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$

5. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

6. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	F <input type="radio"/> <input type="radio"/>	F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	G <input type="radio"/> <input type="radio"/>			6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
	H <input type="radio"/> <input type="radio"/>			7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
				9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

CONTROLE MIXNFIX

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

1. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
2. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{v \in \mathbb{R}^3 | v \perp (1, 1, 2)\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} | A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} | \det(A) = 0\}$.
 (G) $\{A \in M_{2 \times 2} | \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (H) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = |x|\}$
3. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x = 0\}$
 (B) \mathbb{R}^3
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | y + z - x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + z = 0\}$
 (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (F) W
4. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (D) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
6. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} | \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (E) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
7. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por: $\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$ Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (D) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0	<input type="radio"/>	0	<input type="radio"/>
1	<input type="radio"/>	1	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	2	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	3	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	4	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	5	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	6	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	7	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	8	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	9	<input type="radio"/>

1	2 V-F	3 V-F	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>		E <input type="radio"/>
			5 <input type="radio"/>		F <input type="radio"/>
			6 <input type="radio"/>		
			7 <input type="radio"/>		
			8 <input type="radio"/>		
			9 <input type="radio"/>		

CONTROLE MIXNFIX

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 V-F
A <input type="radio"/>
B <input type="radio"/>
C <input type="radio"/>
D <input type="radio"/>
E <input type="radio"/>
F <input type="radio"/>
G <input type="radio"/>
H <input type="radio"/>

1. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$):

- (A) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (B) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (D) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
 (E) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$

2. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário:

- (A) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$
 (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (E) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .

3. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F):

- (A) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se $b = 0$ então $N = n$.
 (D) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (E) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é:

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F:

- (A) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a:

- (A) W
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (E) \mathbb{R}^3

- (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$

7. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário:

- (A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
 (B) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (E) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (G) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (H) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

- 0 ○ 0 ○
- 1 ○ 1 ○
- 2 ○ 2 ○
- 3 ○ 3 ○
- 4 ○ 4 ○
- 5 ○ 5 ○
- 6 ○ 6 ○
- 7 ○ 7 ○
- 8 ○ 8 ○
- 9 ○ 9 ○

1 V-F	2 V-F	3	4	5 V-F	6
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>		4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
F <input type="radio"/> <input type="radio"/>			F <input type="radio"/>		5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
G <input type="radio"/> <input type="radio"/>					6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
H <input type="radio"/> <input type="radio"/>					7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>
					9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>

CONTROLE MIXNFIX

7 V-F

A ☐ ☐

B ☐ ☐

C ☐ ☐

D ☐ ☐

E ☐ ☐

1. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
 (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
 (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
 (E) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
 (F) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
 (G) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
 (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$

2. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)

- (A) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
 (B) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
 (C) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
 (D) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
 (E) Se $b = 0$ então $N = n$.

3. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
- $$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
- Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)

- (A) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
 (B) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
 (C) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
 (D) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
 (E) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$

4. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U+W$ é igual a: (2.000, -2.000)

- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
 (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
 (C) W
 (D) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
 (E) \mathbb{R}^3
 (F) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)

- (A) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (C) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
 (D) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)

7. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)

- (A) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
 (B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
 (C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
 (D) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
 (E) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + 3z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Segundo Exercício Escolar - 25-01-2007

Nome: _____ Identificação: _____

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

0 ○ 0 ○
 1 ○ 1 ○
 2 ○ 2 ○
 3 ○ 3 ○
 4 ○ 4 ○
 5 ○ 5 ○
 6 ○ 6 ○
 7 ○ 7 ○
 8 ○ 8 ○
 9 ○ 9 ○

1 V-F	2	3 V-F	4 V-F	5	6 V-F
A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	0 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>	A <input type="radio"/>	A <input type="radio"/> <input type="radio"/>
B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>	B <input type="radio"/>	B <input type="radio"/> <input type="radio"/>
C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>	C <input type="radio"/>	C <input type="radio"/> <input type="radio"/>
D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>	D <input type="radio"/>	D <input type="radio"/> <input type="radio"/>
E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/> <input type="radio"/>		E <input type="radio"/> <input type="radio"/>	E <input type="radio"/>	E <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	5 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				F <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	6 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				G <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	7 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				H <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	8 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
	9 <input type="radio"/> <input type="radio"/>				

CONTROLE MIXNFIX

A 10x10 grid of circles. The top-left 3x3 area is filled with black circles, while the rest of the grid contains white circles with black outlines.

7

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

E ☐

F ☐

1. Considere um sistema $AX = b$, com mais de uma incógnita, onde o posto da matriz A é p , o posto da matriz ampliada é P , a nulidade de A é n e a nulidade da ampliada é N . Assinale (V) ou (F): (1.000, -1.000)
- (A) Se N coincide com o número de colunas de A , então o conjunto - solução coincide com o conjunto inteiro de ênuplas ao qual as soluções pertencem.
- (B) A matriz A pode não ser quadrada e mesmo assim o sistema pode admitir solução única.
- (C) Se $N = n$ então o sistema não admite soluções.
- (D) Se $b = 0$ então $N = n$.
- (E) Se $P = 1$ então o sistema admite infinitas soluções.
2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. O triplo da soma dos quadrados de todos os elementos de A^{-1} é: (1.000, -1.000)
3. Considere os seguintes conjuntos: $A = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | z = 0 \text{ e } x + 2y < 3\}$ e $B = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 2x + 4y + 5z = 0\}$. Responda V ou F: (1.000, -1.000)
- (A) $A \cup B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (B) B é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (C) A é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
- (D) $A \cap B$ é subespaço vetorial do \mathbb{R}^3 .
4. Assinale em cada alternativa (V) se o conjunto de vetores for uma base para o espaço indicado, e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i .
- (B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}; U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 3z = 0\}$
- (C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} \in M_{2 \times 2} \mid \begin{cases} x = y \\ z = w \end{cases} \right\}$
- (D) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; \mathbb{R}^3$.
- (E) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, onde $a \in \mathbb{R}$, com $a \neq 6$.
5. Considere o sistema com soluções em \mathbb{R}^5 dado por:
$$\begin{cases} 3x_2 - x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ 3x_3 - x_2 + 2x_4 = 0 \end{cases}$$
 Uma descrição paramétrica de suas soluções é (com $r, s, t \in \mathbb{R}$): (1.000, -1.000)
- (A) $(0, -\frac{1}{4}t, -\frac{3}{4}t, t, 0)$
- (B) $(t, -\frac{1}{4}s, -\frac{3}{4}s, s, r)$
- (C) $(0, t, s, \frac{1}{4}t + \frac{3}{4}s, 0)$
- (D) $(t, -s, -3s, 4s, t + s)$
- (E) $(r, -t, -3t, 4t, t)$
6. Assinale (V) se o conjunto indicado for subespaço vetorial e (F) caso contrário: (2.000, -2.000)
- (A) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{o elemento } A_{21} \text{ é nulo}\}$.
- (B) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = |x|\}$
- (C) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid A \text{ é matriz simétrica}\}$.
- (D) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \det(A) = 0\}$.
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \|(x, y, z)\| = 1\}$
- (F) $\{v \in \mathbb{R}^3 \mid v \perp (1, 1, 2)\}$
- (G) $\{A \in M_{2 \times 2} \mid \text{um elemento de } A \text{ é nulo}\}$.
- (H) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 \mid x = 2y + 3z \text{ e } w = 0\}$
7. Considere os seguintes subespaços do \mathbb{R}^3 : $U = [(1, 1, 0)]$ e $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \end{cases}\}$. Então $U + W$ é igual a: (2.000, -2.000)
- (A) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y - z = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}\}$
- (B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x = 0\}$
- (C) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x + y + z = 0\}$
- (D) \mathbb{R}^3
- (E) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid y + z - x = 0\}$
- (F) W