Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	0
1	B	1
2	C	2
3	D	3
4	E	4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9

1. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (4, 5 ,3)
(B) (1, 3, 4)
(C) (2, 1, -2)
(D) (1, 1, 8)
(E) (3, 3, 1)

2. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$: $\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases}$, onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

3. Sejam $W_1=\{(x,y,z,w)\in I\!R^4|x+y+z+w=0\}$ e $W_2=[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1\cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w)\in I\!R^4|2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$
(B) $\{(x,y,z,w)\in I\!R^4|x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(C) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$
(D) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$
(E) $\{(x,y,z,w)\in I\!R^4|x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$

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

5. Considere $T:P_1\to I\!R^2$ tal que $T(7-3t)=(1,2)$ e $T(13+11t)=(1,1)$. Se $\alpha=\{7-3t,13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T:V\to W$ T.L. onde $dim(Nu(T))=45$, $dim(Im(T))=85$ e $dim(W)=155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta}=([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>=2x_1x_2-x_1y_2-x_2y_1+y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T=R\circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y)=2(y,x)$
(B) $T(x,y)=\frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y,x+2y)$
(C) $T(x,y)=\frac{1}{4}(3x+y,x+3y)$
(D) $T(x,y)=(-2x+y,2x+y)$
(E) $T(x,y)=\frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y,x+7y)$

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>=x_1x_2-x_1y_2-x_2y_1+3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
A	0	0	A	0	0
B	1	1	B	1	1
C	2	2	C	2	2
D	3	3	D	3	3
E	4	4	E	4	4
	5	5		5	5
	6	6		6	6
	7	7		7	7
	8	8		8	8
	9	9		9	9

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

1. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(B) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(E) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

2. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = 2(y,x)$

(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(C) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(E) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

5. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\epsilon$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (3, 3, 1)

(B) (1, 3, 4)

(C) (2, 1, -2)

(D) (1, 1, 8)

(E) (4, 5 ,3)

8. 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) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, 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) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \ \ e \ \ z=w\right\}$

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

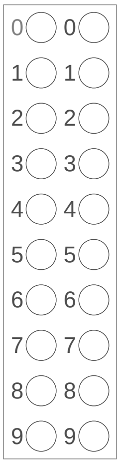
(E) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}; \ U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+3z=0\}$

9. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]_\beta^\alpha = ([T]_\alpha^\beta)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

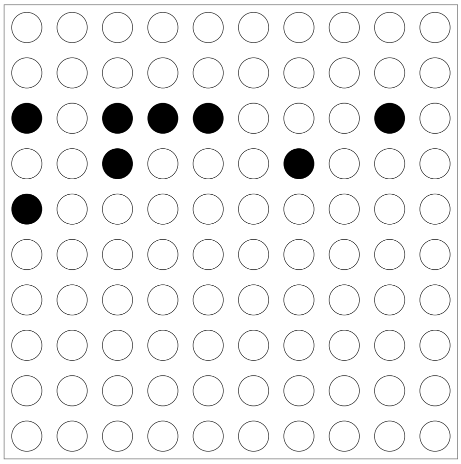
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

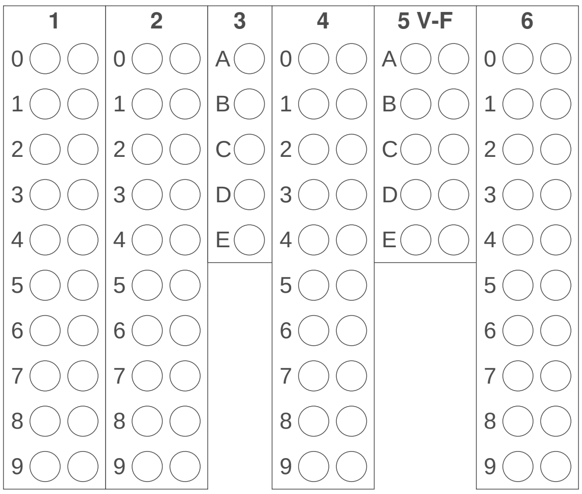
Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

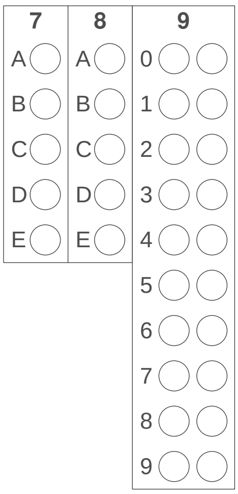
IDENTIFICAÇÃO ALUNO



CONTROLE MIXNFIX







1. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

3. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(B) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(D) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

4. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ 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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w \right\}$

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

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

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

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

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = 2(y,x)$

(B) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

(C) $T(x,y) = (-2x + y, 2x + y)$

(D) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(E) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

8. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)

(B) (1, 1, 8)

(C) (2, 1, -2)

(D) (4, 5 ,3)

(E) (3, 3, 1)

9. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
A	0	A	0	0	0
B	1	B	1	1	1
C	2	C	2	2	2
D	3	D	3	3	3
E	4	E	4	4	4
	5		5	5	5
	6		6	6	6
	7		7	7	7
	8		8	8	8
	9		9	9	9

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

1. Considere T,R e S operadores do $\mathbb{R}^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$
(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$
(C) $T(x,y) = 2(y,x)$
(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$
(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

2. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

3. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)
(B) (4, 5 ,3)
(C) (3, 3, 1)
(D) (1, 1, 8)
(E) (2, 1, -2)

4. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i.: $< (x_1,y_1),(x_2,y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o sistema com soluções em $\mathbb{R}^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i. $< (x_1,y_1),(x_2,y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y+z+w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$
(B) $\{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y+z+w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(C) $\{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(D) $\{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$
(E) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

8. Considere $T : P_1 \to \mathbb{R}^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $\mathbb{R}^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

9. 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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$
(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.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ________________________ **Identificação:** ____________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	A
1	B	B
2	C	C
3	D	D
4	E	E
5		
6		
7		
8		
9		

1. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

2. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w = 0$ e $x+y-3z+w = 0\}$

(E) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

3. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

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

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

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

(E) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \ \ e \ \ z=w\right\}$

5. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^\alpha_\beta = ([T]^\beta_\alpha)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^\epsilon_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (3, 3, 1)

(C) (1, 3, 4)

(D) (1, 1, 8)

(E) (4, 5 ,3)

9. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(B) $T(x,y) = 2(y,x)$

(C) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	0	0
B	1	1
C	2	2
D	3	3
E	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

1. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$: $\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases}$, onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

2. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (1, 1, 8)

(D) (3, 3, 1)

(E) (2, 1, -2)

3. Seja $T: V \rightarrow W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ 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) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+3z=0\}$

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

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

(D) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \ \ e \ \ z=w\right\}$

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

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y,x+3y)$

(B) $T(x,y) = (-2x+y,2x+y)$

(C) $T(x,y) = 2(y,x)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y,x+2y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y,x+7y)$

6. Considere $T: P_1 \rightarrow I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(D) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(E) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	A
1	B	B
2	C	C
3	D	D
4	E	E
5		
6		
7		
8		
9		

1. Seja $T : V \rightarrow W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

2. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i. $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i.: $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ 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) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, 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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} |x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

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

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

5. Considere o sistema com soluções em $\mathbb{R}^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2 - c)z + (b + 1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2 - a)z + (1 - 2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere T,R e S operadores do $\mathbb{R}^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

(B) $T(x, y) = \dfrac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(C) $T(x, y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(D) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

(E) $T(x, y) = 2(y, x)$

7. Considere $T : P_1 \rightarrow \mathbb{R}^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13+11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $\mathbb{R}^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

8. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

(B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(C) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(E) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

9. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)

(B) (1, 1, 8)

(C) (3, 3, 1)

(D) (2, 1, -2)

(E) (4, 5 ,3)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3 V-F	4	5	6

7	8	9

1. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$: $\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases}$, onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

2. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)
(B) (1, 1, 8)
(C) (2, 1, -2)
(D) (4, 5 ,3)
(E) (3, 3, 1)

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

4. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

6. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1), (2,0,-1,-1), (1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0), (2,2,-6,2), (1,1,-3,1)]$
(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$
(C) $[(1,1,-3,1), (2,0,-1,-1)]$
(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

7. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0), (0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$
(B) $T(x,y) = (-2x + y, 2x + y)$
(C) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$
(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$
(E) $T(x,y) = 2(y,x)$

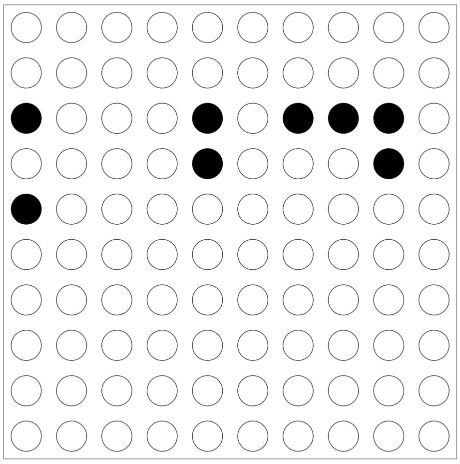
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

1. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(B) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w = 0$ e $x+y-3z+w = 0\}$

(D) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

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) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w\right\}$

(C) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

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

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

4. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (3, 3, 1)

(D) (1, 1, 8)

(E) (1, 3, 4)

5. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

6. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a+b-2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b-2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

7. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(B) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(C) $T(x,y) = 2(y,x)$

(D) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(E) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1,y_1),(x_2,y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1,y_1),(x_2,y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	0	A
1	1	B
2	2	C
3	3	D
4	4	E
5	5	
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	

1. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$
(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$
(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(E) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

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

3. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t)=(1,2)$ e $T(13+11t)=(1,1)$. Se $\alpha=\{7-3t,13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)
(B) (1, 1, 8)
(C) (3, 3, 1)
(D) (4, 5 ,3)
(E) (1, 3, 4)

5. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2-x_1y_2-x_2y_1+3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T))=45$, $dim(Im(T))=85$ e $dim(W)=155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta}=([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2-x_1y_2-x_2y_1+y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T=R\circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y)=(-2x+y,2x+y)$
(B) $T(x,y)=\frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y,x+7y)$
(C) $T(x,y)=2(y,x)$
(D) $T(x,y)=\frac{1}{4}(3x+y,x+3y)$
(E) $T(x,y)=\frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y,x+2y)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

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

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

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

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

(E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \;\; e \;\; z=w \right\}$

2. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

3. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w=0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(D) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

4. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (3, 3, 1)

(B) (2, 1, -2)

(C) (1, 3, 4)

(D) (4, 5 ,3)

(E) (1, 1, 8)

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = 2(y,x)$

(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(C) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(D) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w = a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w = b-2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

9. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	0
1	B	1
2	C	2
3	D	3
4	E	4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9

1. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(B) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(C) $T(x,y) = 2(y,x)$

(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

2. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (1, 3, 4)

(C) (1, 1, 8)

(D) (4, 5 ,3)

(E) (3, 3, 1)

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ 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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

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

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

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

(E) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$

5. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

6. Seja $T : V \rightarrow W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^\alpha_\beta = ([T]^\beta_\alpha)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

8. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

9. Considere $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^\epsilon_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	0	0
B	1	1
C	2	2
D	3	3
E	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

1. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

2. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(B) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$

3. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (3, 3, 1)

(C) (1, 1, 8)

(D) (1, 3, 4)

(E) (4, 5 ,3)

4. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (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) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i.

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

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

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

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

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(B) $T(x,y) = 2(y,x)$

(C) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

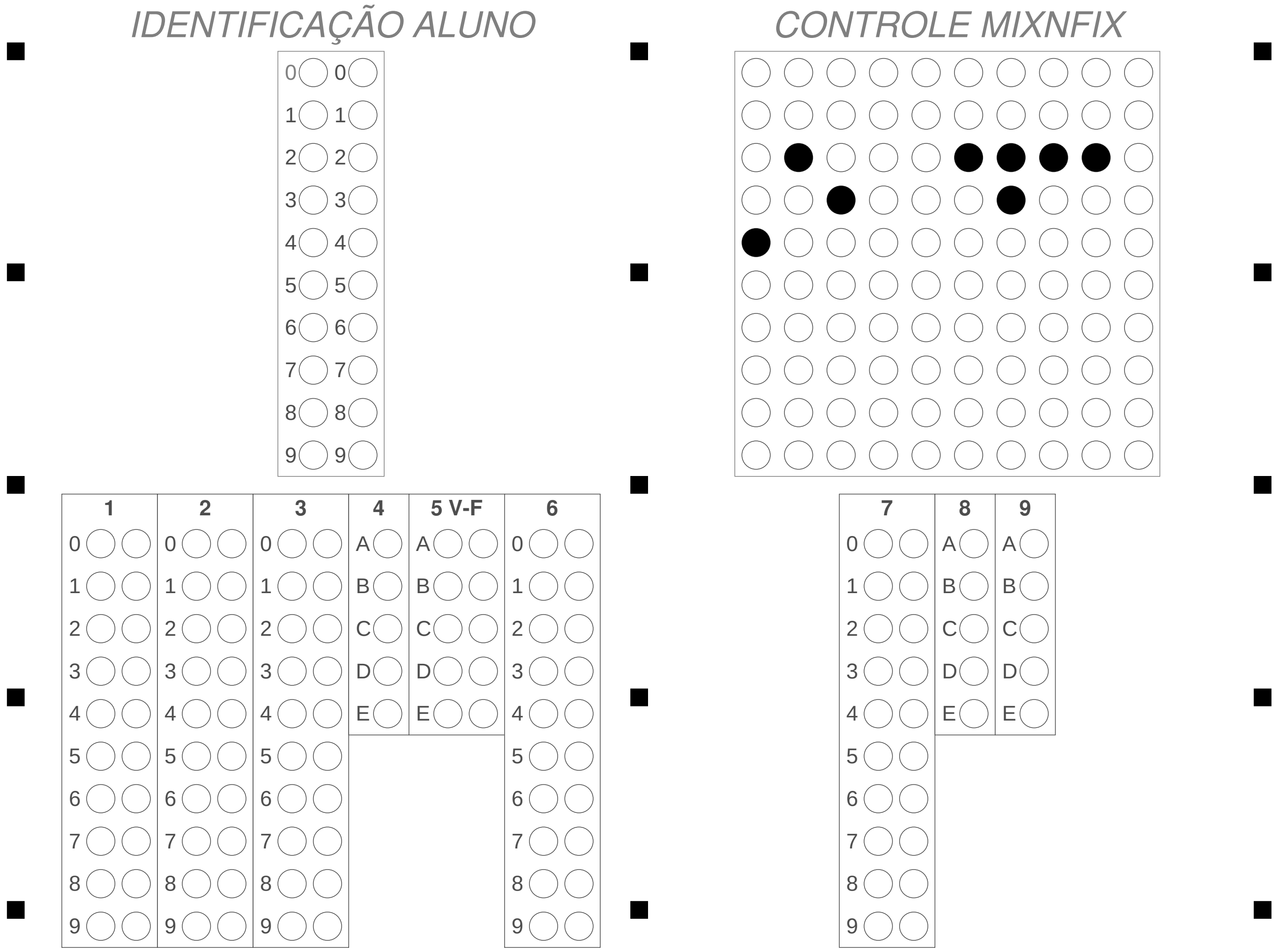
(E) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

8. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

9. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

4. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(B) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

(C) $T(x, y) = 2(y, x)$

(D) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(E) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

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

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

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

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

6. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (4, 5 ,3)

(B) (2, 1, -2)

(C) (1, 1, 8)

(D) (3, 3, 1)

(E) (1, 3, 4)

9. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(B) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(C) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

(E) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	0
1	B	1
2	C	2
3	D	3
4	E	4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9

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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

(B) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$

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

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

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

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(B) $T(x,y) = 2(y,x)$

(C) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

6. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w = 0$ e $x+y-3z+w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(E) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

7. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

8. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (1, 1, 8)

(D) (3, 3, 1)

(E) (1, 3, 4)

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
A	0	0	A	0	0
B	1	1	B	1	1
C	2	2	C	2	2
D	3	3	D	3	3
E	4	4	E	4	4
	5	5		5	5
	6	6		6	6
	7	7		7	7
	8	8		8	8
	9	9		9	9

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

1. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(B) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(C) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(D) $T(x,y) = 2(y,x)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

2. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

3. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (3, 3, 1)

(D) (1, 1, 8)

(E) (1, 3, 4)

5. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1,y_1),(x_2,y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ 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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

(B) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, 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) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$

(E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1,y_1),(x_2,y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

9. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(B) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	0	0
B	1	1
C	2	2
D	3	3
E	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

1. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)
(B) (3, 3, 1)
(C) (4, 5 ,3)
(D) (2, 1, -2)
(E) (1, 1, 8)

2. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$
(B) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(C) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(D) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$
(E) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

3. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ 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) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; I\!R^3$.
(B) $\{(1, 3), (2, a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.
(C) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}$; $U = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$
(D) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i.
(E) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$

5. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

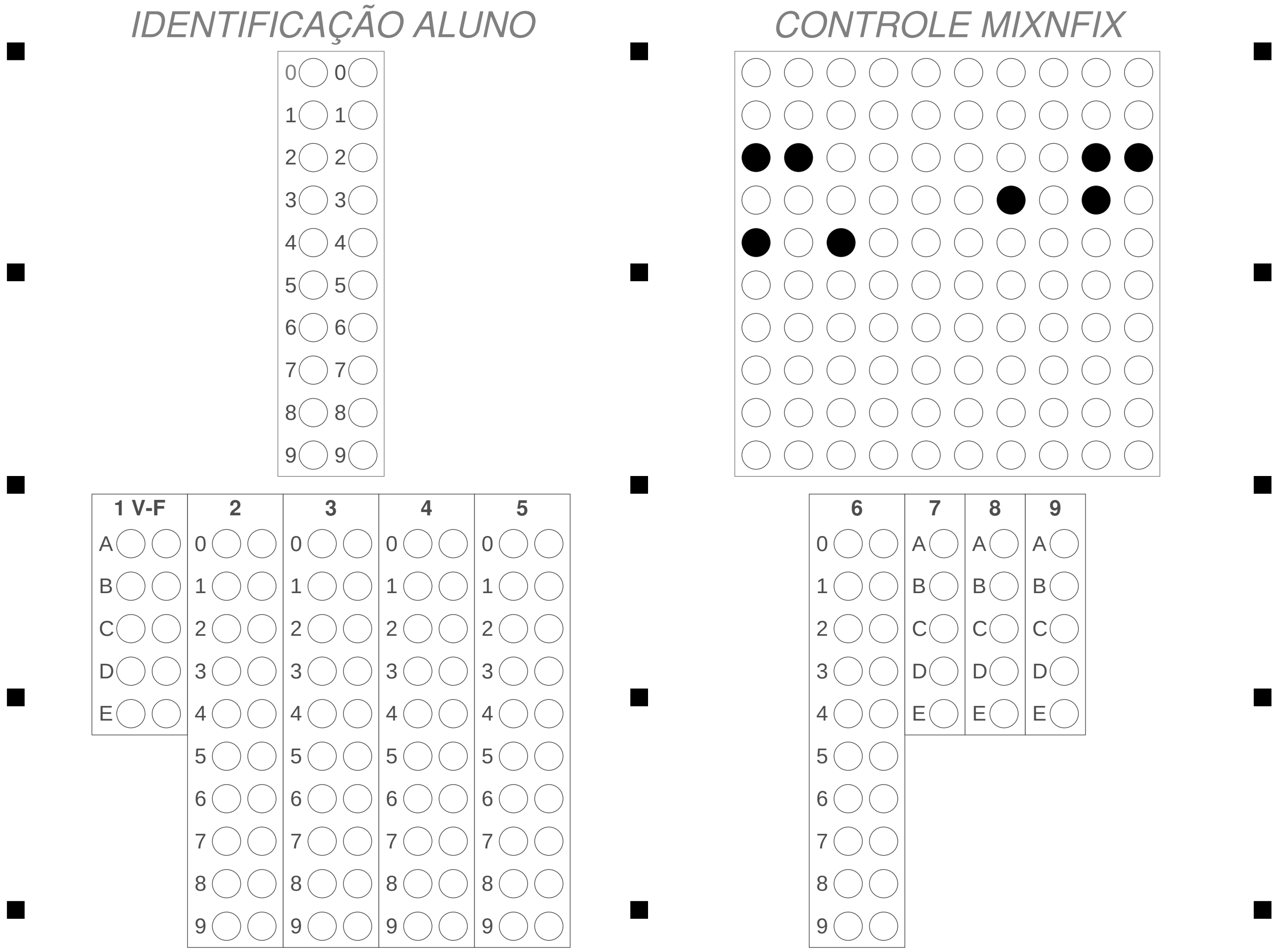
(A) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$
(B) $T(x, y) = 2(y, x)$
(C) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$
(D) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$
(E) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2 - c)z + (b + 1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2 - a)z + (1 - 2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



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

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

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

(D) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$

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

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

4. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^\alpha_\beta = ([T]^\beta_\alpha)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

5. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^\epsilon_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(C) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(E) $T(x,y) = 2(y,x)$

8. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

9. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (4, 5 ,3)

(B) (2, 1, -2)

(C) (3, 3, 1)

(D) (1, 1, 8)

(E) (1, 3, 4)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
A	0	0	0	A	0
B	1	1	1	B	1
C	2	2	2	C	2
D	3	3	3	D	3
E	4	4	4	E	4
	5	5	5		5
	6	6	6		6
	7	7	7		7
	8	8	8		8
	9	9	9		9

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

1. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (4, 5 ,3)
(B) (1, 3, 4)
(C) (2, 1, -2)
(D) (1, 1, 8)
(E) (3, 3, 1)

2. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

5. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$
(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(C) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$
(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$
(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

6. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ 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) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+3z=0\}$
(B) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.
(C) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, 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) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \ e \ z=w\right\}$

8. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

9. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = 2(y,x)$
(B) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$
(C) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$
(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$
(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
A	A	0	0	0	0
B	B	1	1	1	1
C	C	2	2	2	2
D	D	3	3	3	3
E	E	4	4	4	4
		5	5	5	5
		6	6	6	6
		7	7	7	7
		8	8	8	8
		9	9	9	9

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

1. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(B) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(C) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$

2. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(C) $T(x,y) = 2(y,x)$

(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(E) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

5. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

8. 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) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \ \ e \ \ z=w \right\}$

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

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

9. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (3, 3, 1)

(C) (1, 1, 8)

(D) (4, 5 ,3)

(E) (1, 3, 4)

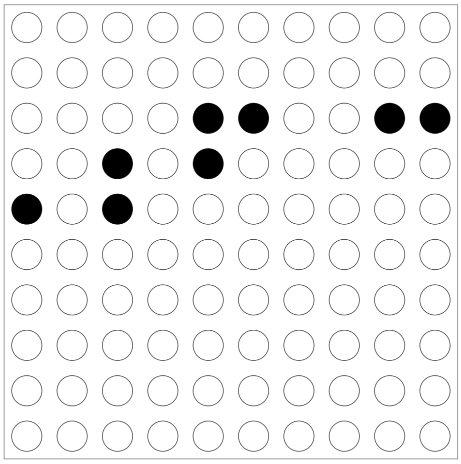
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

7	8	9
0	A	0
1	B	1
2	C	2
3	D	3
4	E	4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9

1. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ 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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

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

(C) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w\right\}$

(D) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, 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. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(B) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$

4. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(C) $T(x,y) = 2(y,x)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

(E) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

6. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

8. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (3, 3, 1)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (1, 1, 8)

(D) (2, 1, -2)

(E) (1, 3, 4)

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	A
1	B	B
2	C	C
3	D	D
4	E	E
5		
6		
7		
8		
9		

1. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

3. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(B) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

(C) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

4. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

5. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ 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) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}$; $U = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$

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

(C) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; I\!R^3$.

(D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

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

7. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

8. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (4, 5 ,3)

(B) (2, 1, -2)

(C) (1, 3, 4)

(D) (1, 1, 8)

(E) (3, 3, 1)

9. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

(B) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(C) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(D) $T(x, y) = 2(y, x)$

(E) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	0	0
B	1	1
C	2	2
D	3	3
E	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

1. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)
(B) (2, 1, -2)
(C) (4, 5 ,3)
(D) (3, 3, 1)
(E) (1, 1, 8)

3. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$
(B) $T(x,y) = 2(y,x)$
(C) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$
(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$
(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

4. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$: $\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases}$, onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.
(B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i.
(C) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$
(D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w \right\}$
(E) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

7. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$
(B) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$
(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$
(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

8. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w=0\}$
(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(C) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$
(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$
(E) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

2. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (3, 3, 1)
(B) (1, 3, 4)
(C) (1, 1, 8)
(D) (4, 5 ,3)
(E) (2, 1, -2)

3. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ 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) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$
(B) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i.
(C) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.
(D) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.
(E) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}; \; U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+3z=0\}$

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$
(B) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$
(C) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$
(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$
(E) $T(x,y) = 2(y,x)$

6. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

9. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
0	0	0	0	A	A
1	1	1	1	B	B
2	2	2	2	C	C
3	3	3	3	D	D
4	4	4	4	E	E
5	5	5	5		
6	6	6	6		
7	7	7	7		
8	8	8	8		
9	9	9	9		

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

1. Seja $T : V \rightarrow W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]_\beta^\alpha = ([T]_\alpha^\beta)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

2. Considere $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\epsilon$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(B) $T(x,y) = 2(y,x)$

(C) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(D) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(E) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

6. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (3, 3, 1)

(D) (1, 3, 4)

(E) (1, 1, 8)

7. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

8. 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) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+3z = 0\}$

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

(D) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

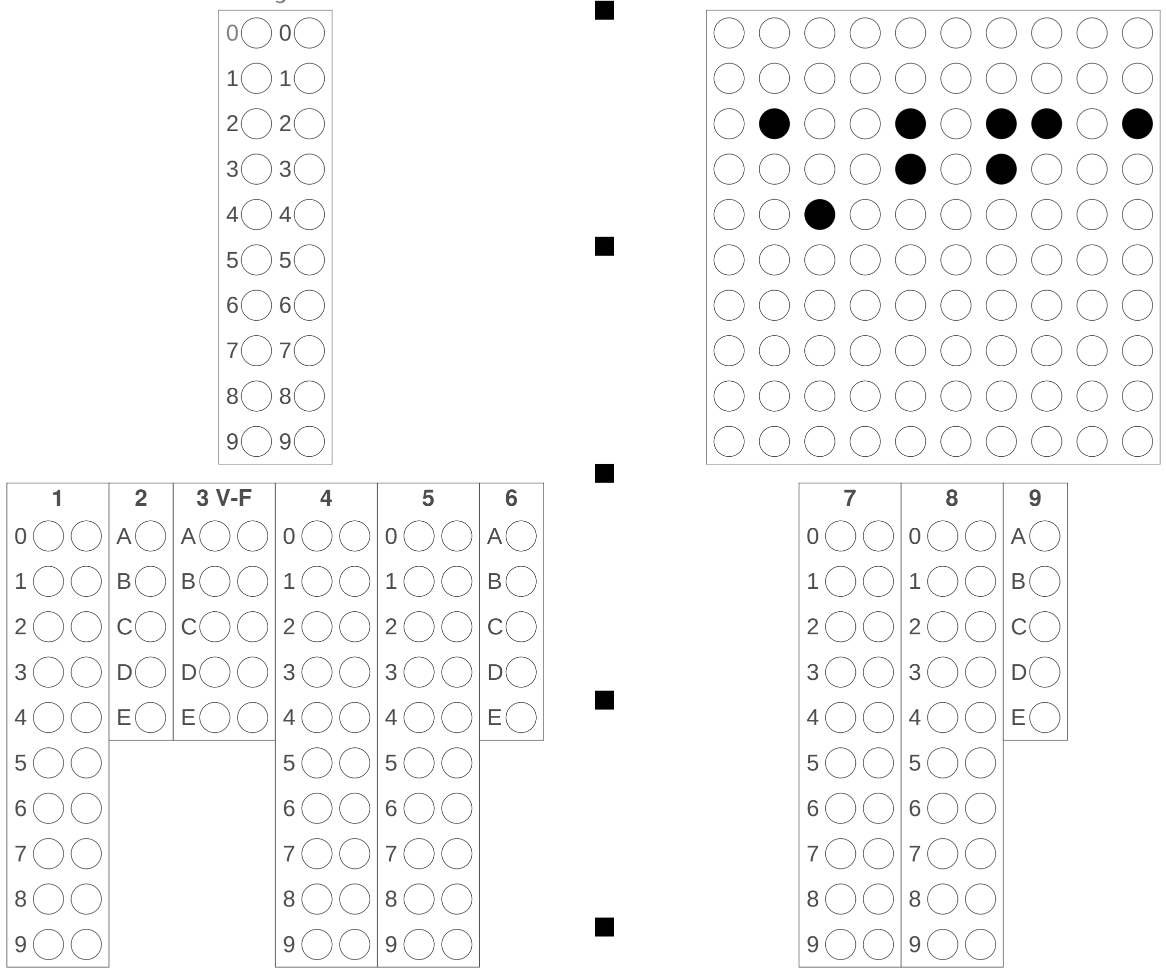
(E) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO CONTROLE MIXNFIX



1. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(B) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(C) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

(D) $T(x, y) = 2(y, x)$

(E) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

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) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; I\!R^3$.

(B) $\{(1, 3), (2, a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, 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) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}$; $U = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$

(E) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w \right\}$

4. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(B) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

(C) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

(D) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

7. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2 - c)z + (b + 1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2 - a)z + (1 - 2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

9. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)

(B) (3, 3, 1)

(C) (4, 5 ,3)

(D) (1, 1, 8)

(E) (1, 3, 4)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
0	A	A
1	B	B
2	C	C
3	D	D
4	E	E
5		
6		
7		
8		
9		

1. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R\circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x+y,x+3y)$

(B) $T(x,y) = (-2x+y,2x+y)$

(C) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y,x+2y)$

(D) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y,x+7y)$

(E) $T(x,y) = 2(y,x)$

4. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^\alpha_\beta = ([T]^\beta_\alpha)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

5. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^\epsilon_\alpha$ 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) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.

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

(C) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

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

(E) $\left\{\begin{pmatrix}1&1\\0&0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0&0\\1&1\end{pmatrix},\begin{pmatrix}2&2\\-1&-1\end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix}x&y\\z&w\end{pmatrix} | x=y\ \ e\ \ z=w\right\}$

7. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a+b-2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b-2c \end{cases},$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

8. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(B) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z = 0$ e $x-3y+2w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w = 0$ e $x+y-3z+w = 0\}$

(E) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

9. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)

(B) (2, 1, -2)

(C) (3, 3, 1)

(D) (1, 1, 8)

(E) (4, 5 ,3)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : V \rightarrow W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]_\beta^\alpha = ([T]_\alpha^\beta)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

2. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

(B) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(C) $T(x, y) = 2(y, x)$

(D) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

(E) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

3. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (3, 3, 1)

(B) (1, 3, 4)

(C) (1, 1, 8)

(D) (2, 1, -2)

(E) (4, 5 ,3)

4. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(B) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

(C) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(D) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

5. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (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) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i.

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

(C) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w \right\}$

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

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

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1, y_1), (x_2, y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\epsilon$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	●	●	●	○	●
○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

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

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

1. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

3. Considere $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(B) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = 2(y,x)$

(B) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(C) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

6. Seja $T : V \rightarrow W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

7. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 1, 8)

(B) (1, 3, 4)

(C) (4, 5 ,3)

(D) (2, 1, -2)

(E) (3, 3, 1)

9. 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) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}; I\!R^3$.

(B) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

(C) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, 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) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	0	A
B	1	B
C	2	C
D	3	D
E	4	E
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

1. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(B) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$
(C) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$
(D) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$
(E) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

2. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2 - c)z + (b + 1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2 - a)z + (1 - 2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^\alpha_\beta = ([T]^\beta_\alpha)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ 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) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; I\!R^3$.
(B) $\{(1, 2, -1), (-2, -4, 2)\}$; $U = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 3z = 0\}$
(C) $\{p_0(t), p_1(t), p_2(t)\}; P_2$, onde $p_i(t)$ é um polinômio de grau i.
(D) $\{(1, 3), (2, a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.
(E) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$

6. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^\epsilon_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (2, 1, -2)
(B) (1, 3, 4)
(C) (3, 3, 1)
(D) (4, 5 ,3)
(E) (1, 1, 8)

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

9. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = 2(y, x)$
(B) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$
(C) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$
(D) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$
(E) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere T,R e S operadores do $\mathbb{R}^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$
(B) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$
(C) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$
(D) $T(x,y) = 2(y,x)$
(E) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

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) $\{(1,2,-1),(-2,-4,2)\}$; $U = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | x+y+3z=0\}$
(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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}$; $W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ e \ z = w \right\}$
(E) $\{(0,1,1),(1,0,1),(1,1,0)\}$; $\mathbb{R}^3$.

3. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 1, 8)
(B) (2, 1, -2)
(C) (1, 3, 4)
(D) (3, 3, 1)
(E) (4, 5 ,3)

5. Considere $T: P_1 \to \mathbb{R}^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $\mathbb{R}^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\epsilon$ é: (1.000, -1.000)

6. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$
(B) $\{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(C) $\{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y+z+w=0$ e $x-3y+2w=0\}$
(D) $\{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$
(E) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

7. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]_\beta^\alpha = ([T]_\alpha^\beta)^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

9. Considere o sistema com soluções em $\mathbb{R}^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	0	0
B	1	1
C	2	2
D	3	3
E	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \ \ e \ \ z = w \right\}$

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

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

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

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

2. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(B) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(E) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

3. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

(B) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(C) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(D) $T(x,y) = (-2x + y, 2x + y)$

(E) $T(x,y) = 2(y,x)$

7. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 1, 8)

(B) (3, 3, 1)

(C) (4, 5 ,3)

(D) (1, 3, 4)

(E) (2, 1, -2)

8. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)> = 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

9. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6
0	A	A	0	0	A
1	B	B	1	1	B
2	C	C	2	2	C
3	D	D	3	3	D
4	E	E	4	4	E
5			5	5	
6			6	6	
7			7	7	
8			8	8	
9			9	9	

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

1. Considere o sistema com soluções em $\mathbb{R}^4$: $\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases}$, onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

2. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(B) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(C) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

(D) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

(E) $\{(x, y, z, w) \in \mathbb{R}^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

3. Considere T,R e S operadores do $\mathbb{R}^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = \dfrac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

(B) $T(x, y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

(C) $T(x, y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(D) $T(x, y) = 2(y, x)$

(E) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

4. Considere $T : P_1 \to \mathbb{R}^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13 + 11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7 - 3t, 13 + 11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $\mathbb{R}^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (1, 1, 8)

(D) (2, 1, -2)

(E) (3, 3, 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) $\{(1, 3), (2, a)\}; \mathbb{R}^2$, 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) $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix} \right\}; W = \left\{ \begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w \right\}$

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

8. Considere o $\mathbb{R}^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

9. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8	9
A	A	0
B	B	1
C	C	2
D	D	3
E	E	4
		5
		6
		7
		8
		9

1. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0$ e $x-3y+2w=0\}$

(B) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$

(C) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x-z-w=0$ e $x+y-3z+w=0\}$

(E) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+5y+2z=0$ e $x-3y+2w=0\}$

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ 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) $\{(1,3),(2,a)\}; I\!R^2$, onde $a \in I\!R$, com $a \neq 6$.

(B) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x=y \;\; e \;\; z=w\right\}$

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

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

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

4. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t)=(1,2)$ e $T(13+11t)=(1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

6. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x-z-w=-2 \\ x+2y+3z+w=0 \\ cx+y+(2-c)z+(b+1)w=a+b-2c \\ ax+y+(2-a)z+(1-2c)w=b-2c \end{cases}$$
onde a,b e c são reais. Se a,b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

7. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)

(B) (4, 5 ,3)

(C) (1, 1, 8)

(D) (2, 1, -2)

(E) (3, 3, 1)

8. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$

(B) $T(x,y) = \frac{1}{4}(3x+y, x+3y)$

(C) $T(x,y) = 2(y,x)$

(D) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$

(E) $T(x,y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os pontos $A(19,-5,-17)$ e $B(22,-9,-21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3,-2,-4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 3, 4)
(B) (1, 1, 8)
(C) (3, 3, 1)
(D) (4, 5 ,3)
(E) (2, 1, -2)

2. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a,22)$ sobre $(2,1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

3. Sejam $W_1 = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$ e $W_2 = [(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1),(1,1,1,1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$
(B) $[(3,1,-4,0),(2,2,-6,2),(1,1,-3,1)]$
(C) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(D) $\{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$
(E) $[(1,1,-3,1),(2,0,-1,-1)]$

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

5. Considere $T: P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7-3t) = (1,2)$ e $T(13+11t) = (1,1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1,1)$ e $(1,-1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x,y) = 2(y,x)$
(B) $T(x,y) = \dfrac{1}{4}(3x+y, x+3y)$
(C) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{2}(-2x+y, x+2y)$
(D) $T(x,y) = (-2x+y, 2x+y)$
(E) $T(x,y) = \dfrac{\sqrt{2}}{10}(-7x+y, x+7y)$

7. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:
$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2-c)z + (b+1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2-a)z + (1-2c)w = b - 2c \end{cases},$$
onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2+b^2+c^2$. (1.000, -1.000)

8. Seja $T: V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)

9. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $<(x_1,y_1),(x_2,y_2)>= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1,0),(0,2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1,v_2\}$. Então: $||v_1+v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2008.1
Exercício Escolar Final - 04/07/2008

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Sejam $W_1 = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$ e $W_2 = [(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1), (1, 1, 1, 1)]$. Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta uma descrição válida para $W_1 \cap W_2$: (1.000, -1.000)

(A) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | 2x - z - w = 0$ e $x + y - 3z + w = 0\}$

(B) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

(C) $[(3, 1, -4, 0), (2, 2, -6, 2), (1, 1, -3, 1)]$

(D) $[(1, 1, -3, 1), (2, 0, -1, -1)]$

(E) $\{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + 5y + 2z = 0$ e $x - 3y + 2w = 0\}$

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) $\{(0, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 1, 0)\}; I\!R^3$.

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

(C) $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}\right\}; W = \left\{\begin{pmatrix} x & y \\ z & w \end{pmatrix} | x = y \;\; e \;\; z = w\right\}$

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

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

3. Considere o $I\!R^2$ com o p.i. $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= 2x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + y_1y_2$. O valor de a para que a norma da projeção ortogonal de $(a, 22)$ sobre $(2, 1)$ seja $\sqrt{5}$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere os pontos $A(19, -5, -17)$ e $B(22, -9, -21)$. Seja C um ponto na reta que passa por A e é dirigida pelo vetor $(3, -2, -4)$. Uma localização admissível para C de tal forma que a área do triângulo ABC seja 50 é: (1.000, -1.000)

(A) (1, 1, 8)

(B) (3, 3, 1)

(C) (2, 1, -2)

(D) (1, 3, 4)

(E) (4, 5 ,3)

5. Considere T,R e S operadores do $I\!R^2$ tais que:$T = R \circ S$, onde $(1, 1)$ e $(1, -1)$ são autovetores de R e S, aos quais o operador R associa respectivamente os autovalores 2 e -1, e o operador S associa respectivamente os autovalores 1 e 2. Então T só pode ser: (1.000, -1.000)

(A) $T(x, y) = (-2x + y, 2x + y)$

(B) $T(x, y) = 2(y, x)$

(C) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{2}(-2x + y, x + 2y)$

(D) $T(x, y) = \frac{\sqrt{2}}{10}(-7x + y, x + 7y)$

(E) $T(x, y) = \frac{1}{4}(3x + y, x + 3y)$

6. Considere o $I\!R^2$ com o p.i.: $< (x_1, y_1), (x_2, y_2) >= x_1x_2 - x_1y_2 - x_2y_1 + 3y_1y_2$. Ao encontrar a base ortogonal que resulta do método de Gramm Schmidt a partir da base $\{(1, 0), (0, 2)\}$ (nesta ordem), obtemos os vetores $\{v_1, v_2\}$. Então: $||v_1 + v_2||^2$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere $T : P_1 \to I\!R^2$ tal que $T(7 - 3t) = (1, 2)$ e $T(13+11t) = (1, 1)$. Se $\alpha = \{7-3t, 13+11t\}$ é uma base de P_1 e ϵ a base canônica do $I\!R^2$, então a soma dos quadrados dos elementos de $[T^{-1}]^{\epsilon}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o sistema com soluções em $I\!R^4$:

$$\begin{cases} x - z - w = -2 \\ x + 2y + 3z + w = 0 \\ cx + y + (2 - c)z + (b + 1)w = a + b - 2c \\ ax + y + (2 - a)z + (1 - 2c)w = b - 2c \end{cases},$$

onde a, b e c são reais. Se a, b e c assumem os valores que fazem com que o sistema admita infinitas soluções, parametrizadas com 2 variáveis livres independentes, então assinale $a^2 + b^2 + c^2$. (1.000, -1.000)

9. Seja $T : V \to W$ T.L. onde $dim(Nu(T)) = 45$, $dim(Im(T)) = 85$ e $dim(W) = 155$. Seja S T.L. tal que $[S]^{\alpha}_{\beta} = ([T]^{\beta}_{\alpha})^t$, onde α é base de V e β é base de W, então $dim(Nu(S))$ é (1.000, -1.000)