Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(B) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v\times w\rangle| = ||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u,v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

(F) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w \rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

4. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w \rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

2. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

6. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+x_5=1 \\ x_1-x_2-2x_3+x_5=-2 \\ 2x_1+x_2-x_3+2x_5=-1 \\ x_1-4x_2-5x_3+x_5=-5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u,v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u,v\times w\rangle|=||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

4. Dado o plano $\pi: 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1-x_2+3x_4=15 \\ x_1+3x_3-4x_4=13 \\ -2x_2+2x_3-x_4=7 \\ 3x_1-x_2-x_3=3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

7. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$
(1.500, -1.500)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

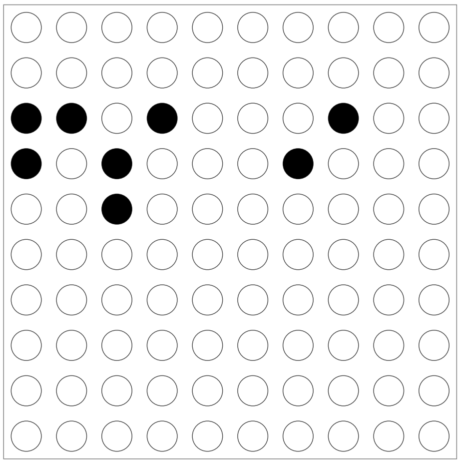
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

3. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+x_5=1 \\ x_1-x_2-2x_3+x_5=-2 \\ 2x_1+x_2-x_3+2x_5=-1 \\ x_1-4x_2-5x_3+x_5=-5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1-x_2+3x_4=15 \\ x_1+3x_3-4x_4=13 \\ -2x_2+2x_3-x_4=7 \\ 3x_1-x_2-x_3=3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(B) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u,v\times w\rangle|=||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u,v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

3. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

2. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

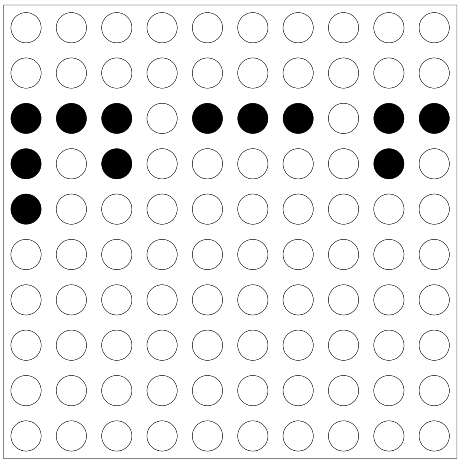
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+x_5=1 \\ x_1-x_2-2x_3+x_5=-2 \\ 2x_1+x_2-x_3+2x_5=-1 \\ x_1-4x_2-5x_3+x_5=-5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1-x_2+3x_4=15 \\ x_1+3x_3-4x_4=13 \\ -2x_2+2x_3-x_4=7 \\ 3x_1-x_2-x_3=3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u,v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

(E) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u,v\times w\rangle|=||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

6. Dado o plano $\pi: 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

6. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$ (1.500, -1.500)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+x_5=1 \\ x_1-x_2-2x_3+x_5=-2 \\ 2x_1+x_2-x_3+2x_5=-1 \\ x_1-4x_2-5x_3+x_5=-5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

4. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

6. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1-x_2+3x_4=15 \\ x_1+3x_3-4x_4=13 \\ -2x_2+2x_3-x_4=7 \\ 3x_1-x_2-x_3=3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1	2	3	4	5
0○○	0○○	0○○	0○○	0○○
1○○	1○○	1○○	1○○	1○○
2○○	2○○	2○○	2○○	2○○
3○○	3○○	3○○	3○○	3○○
4○○	4○○	4○○	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○○

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$ (1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

3. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2,1,-2)$, então encontre o ponto $B = (a,b,c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Considere os vetores: $u = (1,1,2)$, $v = (1,2,-2)$ e $w = (3,0,1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$
(1.500, -1.500)

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$.
(1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Considere os vetores: $u = (1,1,2)$, $v = (1,2,-2)$ e $w = (3,0,1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w \rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2,1,-2)$, então encontre o ponto $B = (a,b,c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $\mathbb{R}^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

4. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $\mathbb{R}^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dada uma reta do $\mathbb{R}^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

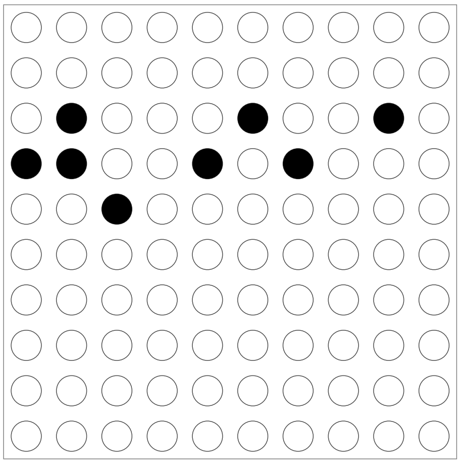
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w \rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

6. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v\times w\rangle| = ||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u,v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

3. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

4. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w \rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $\mathbb{R}^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $\mathbb{R}^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $\mathbb{R}^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

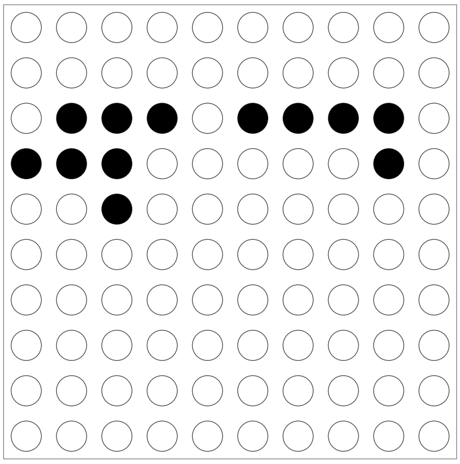
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

2. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

5. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

6. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v\times w\rangle| = ||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u,v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

(E) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

1 2 3 4 V-F 5

6 7

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____ **Identificação:** ______________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$
(1.500, -1.500)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

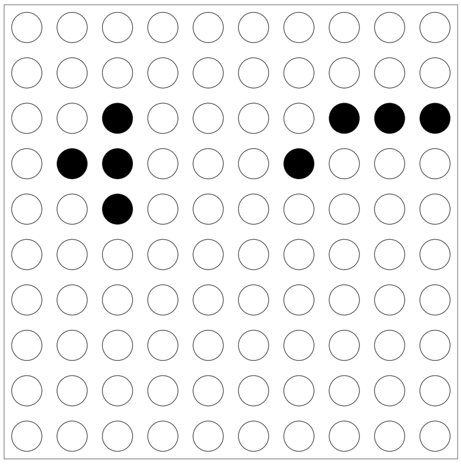
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w \rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v\times w\rangle| = ||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

3. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi: 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+x_5=1\\ x_1-x_2-2x_3+x_5=-2\\ 2x_1+x_2-x_3+2x_5=-1\\ x_1-4x_2-5x_3+x_5=-5\end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1-x_2+3x_4=15\\ x_1+3x_3-4x_4=13\\ -2x_2+2x_3-x_4=7\\ 3x_1-x_2-x_3=3\end{cases}$$
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(F) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2,1,-2)$, então encontre o ponto $B = (a,b,c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

7. Considere os vetores: $u = (1,1,2)$, $v = (1,2,-2)$ e $w = (3,0,1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x+3y-z=51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A=(2,1,-2)$, então encontre o ponto $B=(a,b,c)$ e marque $a+b+c$. (1.500, -1.500)

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k=0$, onde $k>0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P=(2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+x_5=1 \\ x_1-x_2-2x_3+x_5=-2 \\ 2x_1+x_2-x_3+2x_5=-1 \\ x_1-4x_2-5x_3+x_5=-5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P=(\bar{x_1},\bar{x_2},\bar{x_3},\bar{x_4},\bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1}+\bar{x_2}+\bar{x_3}+\bar{x_4}+\bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dado o plano de equação $ax+by+cz+d=0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u\times v\times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Sejam u,v,w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v\times w\rangle| = ||u||\cdot||v||\cdot||w||\cdot sen(\alpha)\cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P\in r$ e $Q\in s$ tais que $d(P,Q)=d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A\in s$ são ortogonais a r.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t)=A+tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}}-\vec{AP}||$.

6. Considere os vetores: $u=(1,1,2)$, $v=(1,2,-2)$ e $w=(3,0,1)$. Marque $||u\times(v\times w)-(u\times v)\times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1-x_2+3x_4=15 \\ x_1+3x_3-4x_4=13 \\ -2x_2+2x_3-x_4=7 \\ 3x_1-x_2-x_3=3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a,b,c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

3. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2,1,\sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$ (1.500, -1.500)

5. Considere os vetores: $u = (1,1,2)$, $v = (1,2,-2)$ e $w = (3,0,1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2,1,-2)$, então encontre o ponto $B = (a,b,c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(F) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

6. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

6. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

6. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$

Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

7. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$

(1.500, -1.500)

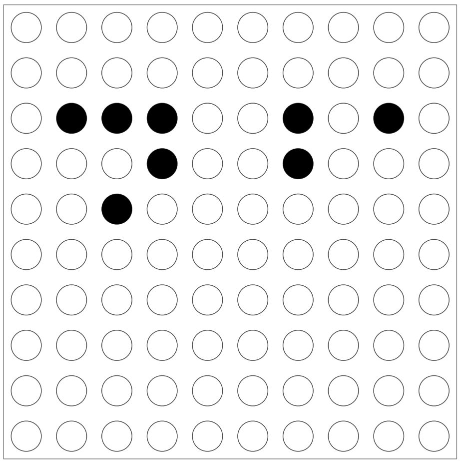
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

2. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

5. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

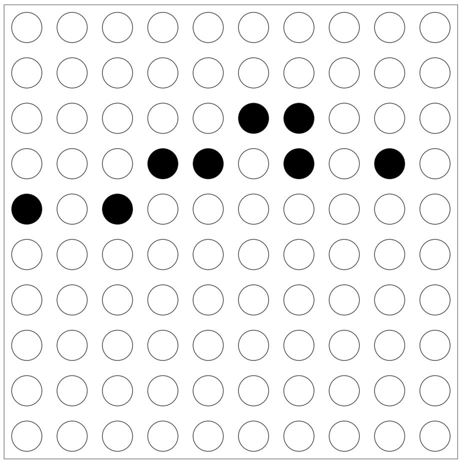
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

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

1. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(D) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$
(1.500, -1.500)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o sistema abaixo, com soluções em $\mathbb{R}^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

2. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $\mathbb{R}^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Dada uma reta do $\mathbb{R}^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

4. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(E) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(F) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

2. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

3. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

4. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

5. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P,Q) = d(r,s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(D) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(E) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

2. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

3. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

6. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

7. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1,-1,2)$, $(3,0,4)$, $(2,-2,3)$, $(1,19,12)$, $(3,20,14)$, $(2,18,13)$, $(4,19,15)$ e $(4,-1,5)$. (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(F) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

4. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

5. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

6. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

7. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Dado o plano $\pi : 5x+12y-3\sqrt{3}z+k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

2. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$:
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$$
Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

3. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas:
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$$
(1.500, -1.500)

4. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(B) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(C) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(D) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

5. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)

6. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

7. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2011.1
Primeiro Exercício Escolar - 22/03/2011

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

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

1. Encontre a solução do sistema abaixo e marque a soma de suas coordenadas: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 15 \\ x_1 + 3x_3 - 4x_4 = 13 \\ -2x_2 + 2x_3 - x_4 = 7 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 3 \end{cases}$

(1.500, -1.500)

2. Marque o volume do paralelepípedo cujos vértices são $(1, -1, 2)$, $(3, 0, 4)$, $(2, -2, 3)$, $(1, 19, 12)$, $(3, 20, 14)$, $(2, 18, 13)$, $(4, 19, 15)$ e $(4, -1, 5)$. (1.000, -1.000)

3. Dado o plano $\pi : 5x + 12y - 3\sqrt{3}z + k = 0$, onde $k > 0$. Encontre o valor de k de forma que a distância de π ao ponto $P = (2, 1, \sqrt{3})$ é 4. (1.000, -1.000)

4. O plano mediador (ou espelho) de dois pontos A e B é um plano que passa pelo ponto médio do segmento $\overline{AB}$ e é ortogonal a esse segmento. Se o plano de equação $2x + 3y - z = 51$ é o mediador do segmento $\overline{AB}$, onde $A = (2, 1, -2)$, então encontre o ponto $B = (a, b, c)$ e marque $a + b + c$. (1.500, -1.500)

5. Responda V ou F: (2.500, -2.500)

(A) Considere três planos concorrentes à mesma reta. Então a reta pode ser descrita como um sistema com três equações, correspondentes aos três planos, e além disso o vetor diretor da reta é o produto vetorial $u \times v \times w$, onde u, v e w são os vetores normais dos planos.

(B) Dado o plano de equação $ax + by + cz + d = 0$, se o vetor (a, b, c) possuir norma 1, então a distância do plano à origem é $|d|$.

(C) Dada uma reta do $I\!R^3$ parametricamente descrita como $Q(t) = A + tv$, então a distância do ponto P à reta é igual a $||proj_v^{\vec{AP}} - \vec{AP}||$.

(D) Considere duas retas reversas r e s e os dois pontos $P \in r$ e $Q \in s$ tais que $d(P, Q) = d(r, s)$. Podemos dizer que todos os segmentos de reta $\overline{AP}$, onde $A \in s$ são ortogonais a r.

(E) Se duas matrizes A e B possuem a mesma forma escada então B pode ser obtida a partir de A através de uma sequência de operações elementares.

(F) Sejam u, v, w três vetores de $I\!R^3$, então $|\langle u, v \times w\rangle| = ||u|| \cdot ||v|| \cdot ||w|| \cdot sen(\alpha) \cdot sen(\theta)$, onde α é o ângulo entre u e v, e θ é o ângulo entre w e qualquer um dos dois vetores: u ou v.

6. Considere o sistema abaixo, com soluções em $I\!R^5$: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + x_5 = 1 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 + x_5 = -2 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 + 2x_5 = -1 \\ x_1 - 4x_2 - 5x_3 + x_5 = -5 \end{cases}$ Descreva as soluções parametricamente, via forma escada, e considere a solução $P = (\bar{x_1}, \bar{x_2}, \bar{x_3}, \bar{x_4}, \bar{x_5})$ que se obtém ao se fazer todos os parâmetros iguais a 10. Marque a soma de suas coordenadas: $\bar{x_1} + \bar{x_2} + \bar{x_3} + \bar{x_4} + \bar{x_5}$ (1.500, -1.500)

7. Considere os vetores: $u = (1, 1, 2)$, $v = (1, 2, -2)$ e $w = (3, 0, 1)$. Marque $||u \times (v \times w) - (u \times v) \times w||^2$. (1.000, -1.000)