Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-3,2,-1,0,0)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (0,0,-5,2,1)

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (0,0,-5,2,1)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, e S_4.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-7,2,-7,2,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,1,-5,0,2)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática

Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, S_4 e S_6.

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-7,2,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,1,-5,0,2)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.
(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.
(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (0,0,-5,2,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-7,2,-7,2,2)

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6 - 5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),(1,2,-1,1),(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (0,0,-5,2,1)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (-7,2,-7,2,2)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, e S_4.

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

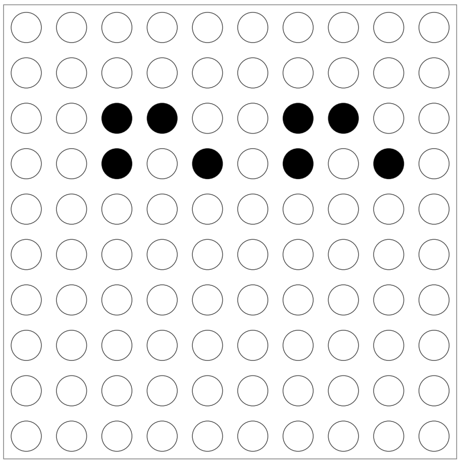
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-7,1,-5,0,2)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m\times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m\times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma S_1+S_2 poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),(1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-7,1,-5,0,2)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.
(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.
(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_4 e S_6.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

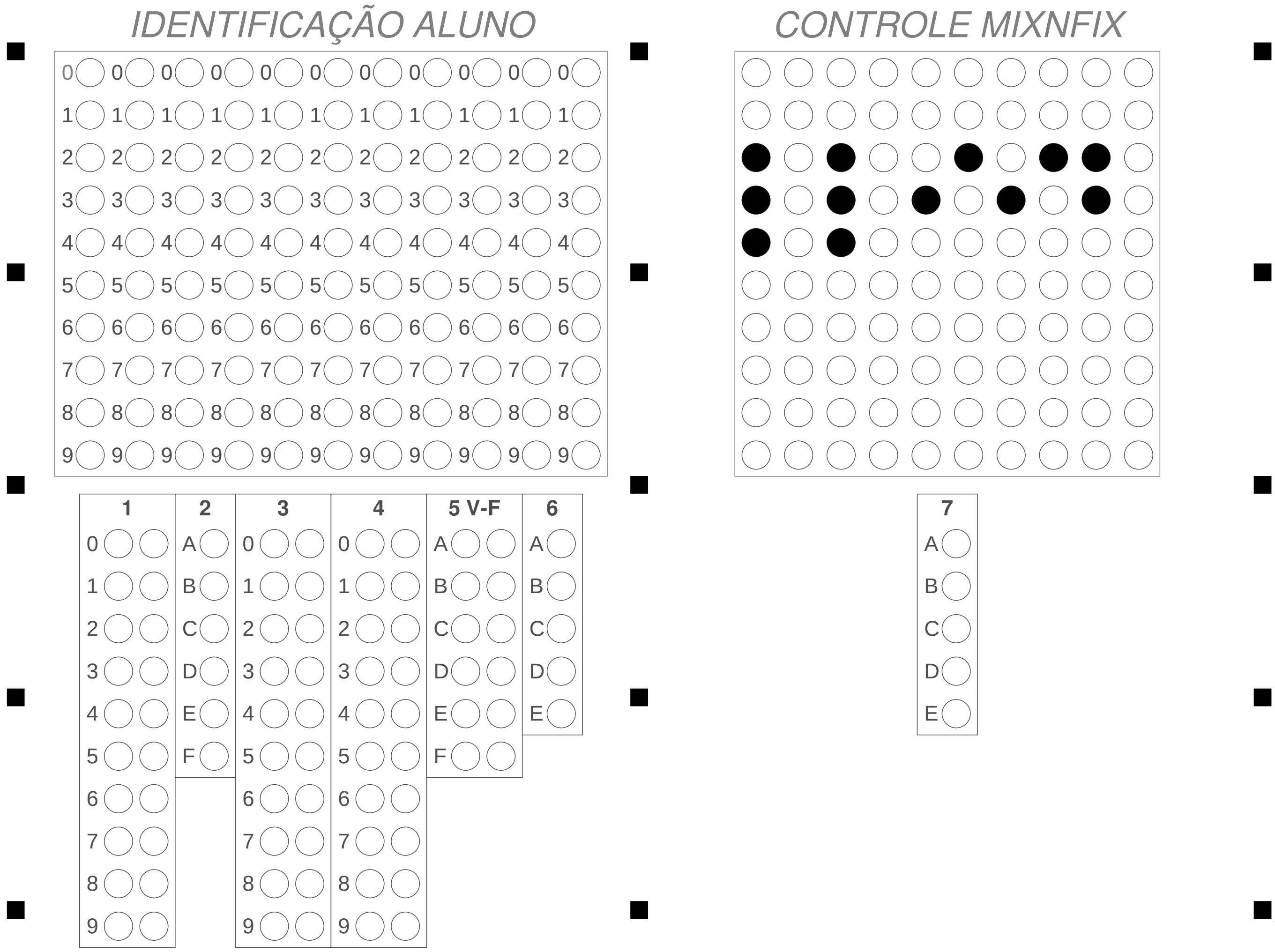
(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (0,0,-5,2,1)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-7,2,-7,2,2)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-7,1,-5,0,2)
(F) (-5,2,-4,1,1)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (-5,2,-4,1,1)

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (-7,1,-5,0,2)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-3,2,-1,0,0)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

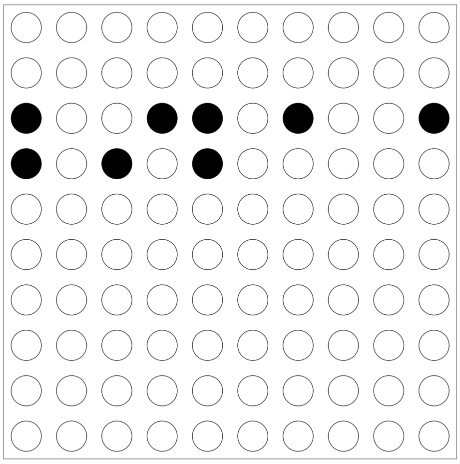
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-7,1,-5,0,2)
(F) (-7,2,-7,2,2)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-5,2,-4,1,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-7,2,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,1,-5,0,2)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W=[(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere o conjunto $\alpha=\{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B=3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B\cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Considere um sistema $AX=b$, onde A é matriz $m\times n$, X é matriz $n\times 1$ e b é matriz $m\times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma S_1+S_2 poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1=\{u\in I\!R^3 | u\times(1,2,1)=0\}$; $S_2=\{p(t)\in P_2 | p(-1)=p(2)\}$; $S_3=\{(x,y,z)\in I\!R^3 | (x,y,z)=(2t,-t+1,3t),\ \ t\in I\!R\}$; $S_4=\{(x,y,z)\in I\!R^3 | x+y+2z=0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5=\{(x,y)\in I\!R^2 | x\leq y\}$; e $S_6=\{A\in M_{2\times 2} | A=2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.
(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.
(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-7,1,-5,0,2)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (-5,2,-4,1,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (0,0,-5,2,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-5,1,-7,2,2)
(E) (-7,1,-5,0,2)
(F) (0,0,-5,2,1)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,1,-7,2,2)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),(1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-5,1,-7,2,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (0,0,-5,2,1)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-5,1,-7,2,2)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (-5,1,-7,2,2)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,1,-7,2,2)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.
(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-7,1,-5,0,2)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-5,1,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (-3,2,-1,0,0)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.
(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,2,-4,1,1)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_4 e S_6.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,2,-4,1,1)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (0,0,-5,2,1)

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,2,-4,1,1)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma S_1+S_2 poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Considere um sistema $AX=b$, onde A é matriz $m\times n$, X é matriz $n\times 1$ e b é matriz $m\times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W=[(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B=3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B\cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1=\{u\in I\!R^3|u\times(1,2,1)=0\}$; $S_2=\{p(t)\in P_2|p(-1)=p(2)\}$; $S_3=\{(x,y,z)\in I\!R^3|(x,y,z)=(2t,-t+1,3t),\ \ t\in I\!R\}$; $S_4=\{(x,y,z)\in I\!R^3|x+y+2z=0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5=\{(x,y)\in I\!R^2|x\leq y\}$; e $S_6=\{A\in M_{2\times2}|A=2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

7. Considere o conjunto $\alpha=\{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\}\subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (0,0,-5,2,1)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-5,2,-4,1,1)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \quad t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, e S_4.

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

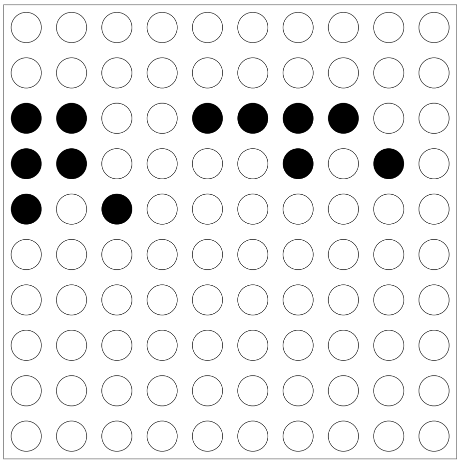
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (-7,1,-5,0,2)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (0,0,-5,2,1)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-5,2,-4,1,1)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.
(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.
(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-5,1,-7,2,2)
(E) (-7,1,-5,0,2)
(F) (0,0,-5,2,1)

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-5,2,-4,1,1)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, S_4 e S_6.

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-5,2,-4,1,1)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1=\{u\in I\!R^3|u\times(1,2,1)=0\}$; $S_2=\{p(t)\in P_2|p(-1)=p(2)\}$; $S_3=\{(x,y,z)\in I\!R^3|(x,y,z)=(2t,-t+1,3t),\ \ t\in I\!R\}$; $S_4=\{(x,y,z)\in I\!R^3|x+y+2z=0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5=\{(x,y)\in I\!R^2|x\le y\}$; e $S_6=\{A\in M_{2\times 2}|A=2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, e S_4.

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Considere um sistema $AX=b$, onde A é matriz $m\times n$, X é matriz $n\times 1$ e b é matriz $m\times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma S_1+S_2 poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W=[(1,1,-1,2),(1,2,-1,1),(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere o conjunto $\alpha=\{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\}\subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere a matriz $A=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B=3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B\cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (-5,1,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (0,0,-5,2,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-5,1,-7,2,2)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t + 1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),$ $(1,2,-1,1),$ $(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma S_1+S_2 poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Considere um sistema $AX=b$, onde A é matriz $m\times n$, X é matriz $n\times 1$ e b é matriz $m\times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W=[(1,1,-1,2),(1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B=3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B\cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1=\{u\in I\!R^3|u\times(1,2,1)=0\}$; $S_2=\{p(t)\in P_2|p(-1)=p(2)\}$; $S_3=\{(x,y,z)\in I\!R^3|(x,y,z)=(2t,-t+1,3t),\ \ t\in I\!R\}$; $S_4=\{(x,y,z)\in I\!R^3|x+y+2z=0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5=\{(x,y)\in I\!R^2|x\leq y\}$; e $S_6=\{A\in M_{2\times 2}|A=2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

7. Considere o conjunto $\alpha=\{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\}\subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (-3,2,-1,0,0)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in \mathbb{R}^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in \mathbb{R}\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_2, S_4 e S_6.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset \mathbb{R}^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) O seguinte conjunto do $\mathbb{R}^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $\mathbb{R}^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

7. Considere o subespaço W do $\mathbb{R}^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t,-t+1,3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-3,2,-1,0,0)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),$ $(1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-3,2,-1,0,0)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.
(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,1,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \quad t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-7,2,-7,2,2)
(C) (-5,2,-4,1,1)
(D) (0,0,-5,2,1)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-7,1,-5,0,2)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,2,-7,2,2)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_2, S_4 e S_6.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),\ (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-7,1,-5,0,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\left\{\begin{array}{l} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{array}\right.$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-7,1,-5,0,2)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

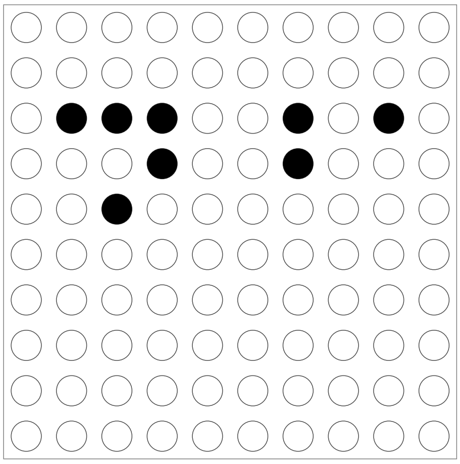
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-7,2,-7,2,2)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, e S_4.

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_4 e S_6.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-7,1,-5,0,2)
(F) (0,0,-5,2,1)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma S_1+S_2 poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Considere um sistema $AX=b$, onde A é matriz $m\times n$, X é matriz $n\times 1$ e b é matriz $m\times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0\\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1\\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3\\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1\end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-7,2,-7,2,2)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W=[(1,1,-1,2),(1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1\\ 0 & 0 & 1 & 1/3\\ 0 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3\\ 0 & 1 & 0 & -1\\ 0 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2\\ 0 & 1 & 1 & 3\\ 0 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 3 & 1\end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 1 & 0\end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1\\ 0 & 1 & 1 & 1\\ 1 & 1 & 0 & 1\\ 1 & 1 & 1 & 0\end{pmatrix}$. Seja $B=3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B\cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto $\alpha=\{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\}$ $\subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a\\ 0 & -a & a/2\\ 0 & 2a^2 & 6-5a\end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1=\{u\in I\!R^3|u\times(1,2,1)=0\}$; $S_2=\{p(t)\in P_2|p(-1)=p(2)\}$; $S_3=\{(x,y,z)\in I\!R^3|(x,y,z)=(2t,-t+1,3t),\ \ t\in I\!R\}$; $S_4=\{(x,y,z)\in I\!R^3|x+y+2z=0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5=\{(x,y)\in I\!R^2|x\leq y\}$; e $S_6=\{A\in M_{2\times 2}|A=2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,2,-4,1,1)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-5,1,-7,2,2)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-7,2,-7,2,2)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)
(B) (-7,2,-7,2,2)
(C) (-5,2,-4,1,1)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (0,0,-5,2,1)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-7,2,-7,2,2)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0 \text{ e } 2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2), (2, 4, 1)\}$.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_4 e S_6.

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

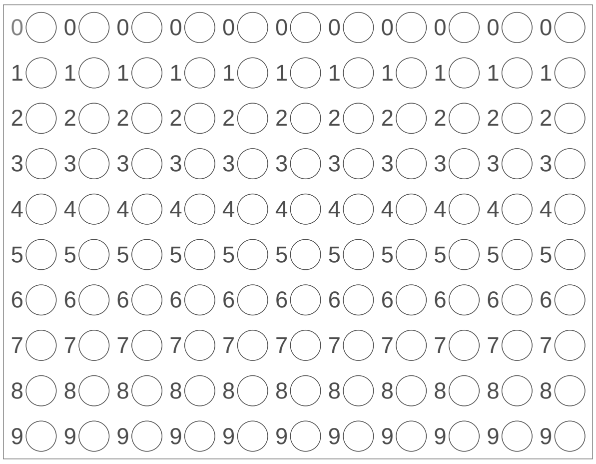
6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

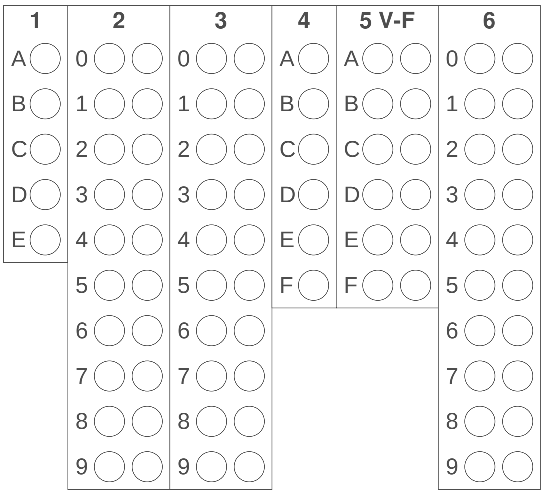
7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

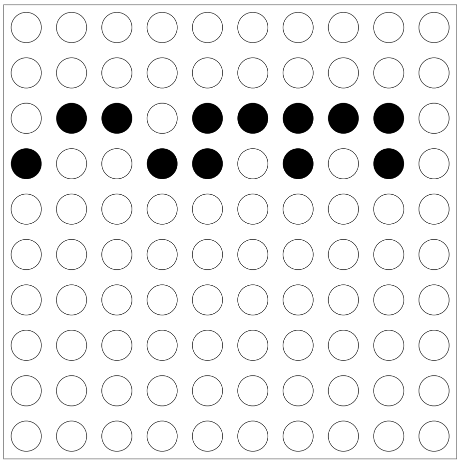
Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

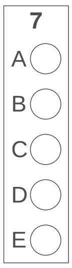
IDENTIFICAÇÃO ALUNO





CONTROLE MIXNFIX





1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,2,-4,1,1)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-7,1,-5,0,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A ○
B ○
C ○
D ○
E ○
F ○

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \quad t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-5,1,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-5,2,-4,1,1)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (0,0,-5,2,1)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-5,1,-7,2,2)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-5,2,-4,1,1)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-3,2,-1,0,0)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t + 1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (0,0,-5,2,1)

(F) (-5,2,-4,1,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-7,1,-5,0,2)

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.
(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.
(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-5,2,-4,1,1)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (0,0,-5,2,1)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,1,-5,0,2)

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-5,1,-7,2,2)

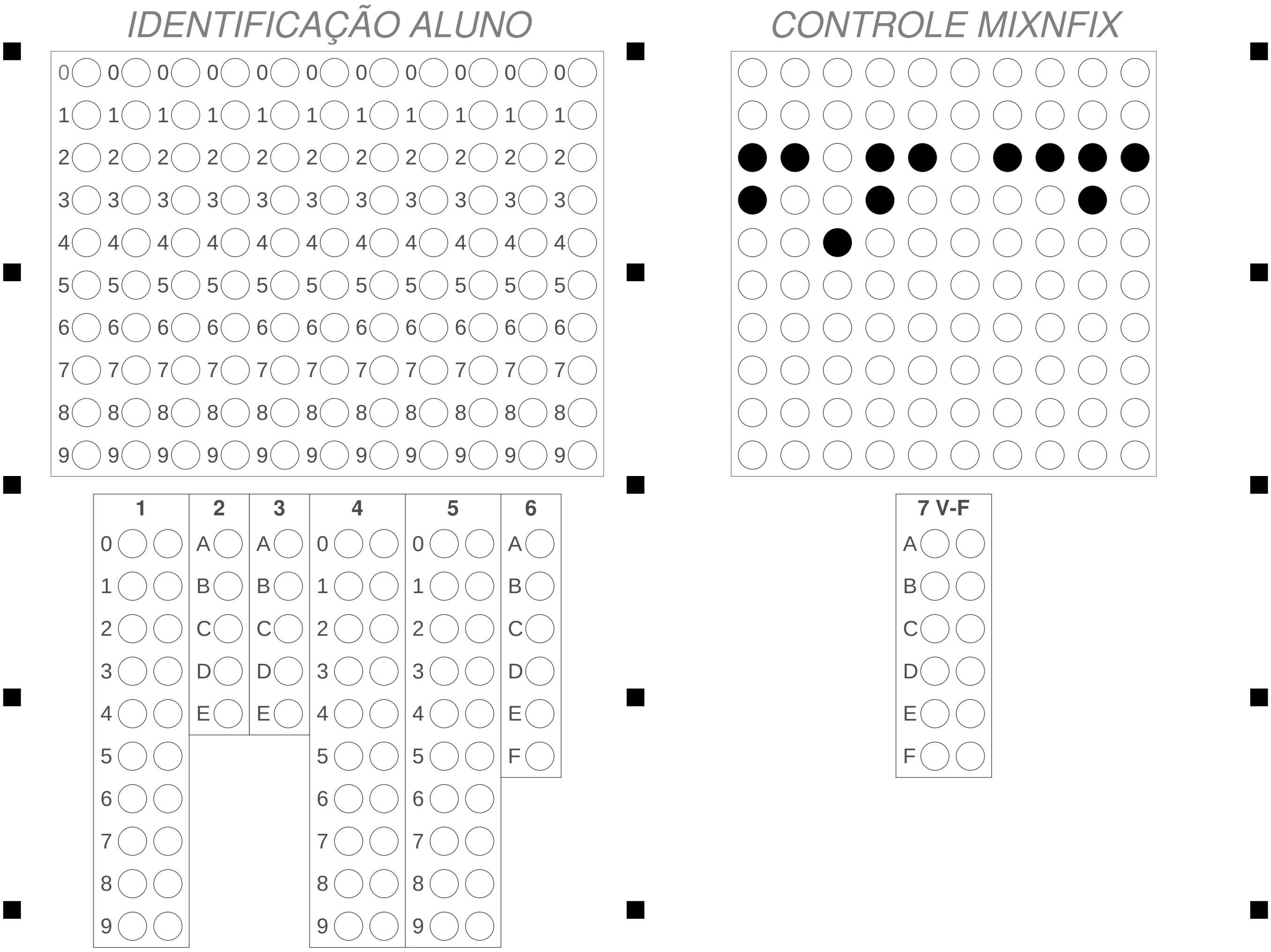
(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A○
B○
C○
D○
E○

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-5,2,-4,1,1)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (0,0,-5,2,1)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-7,1,-5,0,2)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.
(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, e S_4.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (0,0,-5,2,1)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

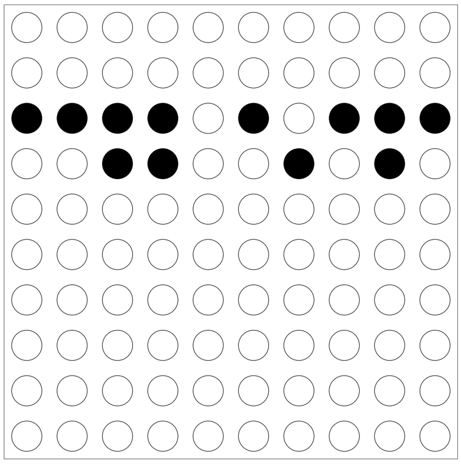
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_4 e S_6.

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.
(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.
(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.
(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (0,0,-5,2,1)
(E) (-7,2,-7,2,2)
(F) (-5,2,-4,1,1)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),$ $(1,2,-1,1)$, $(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-5,2,-4,1,1)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-5,2,-4,1,1)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-7,1,-5,0,2)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

CONTROLE MIXNFIX

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,2,-7,2,2)

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

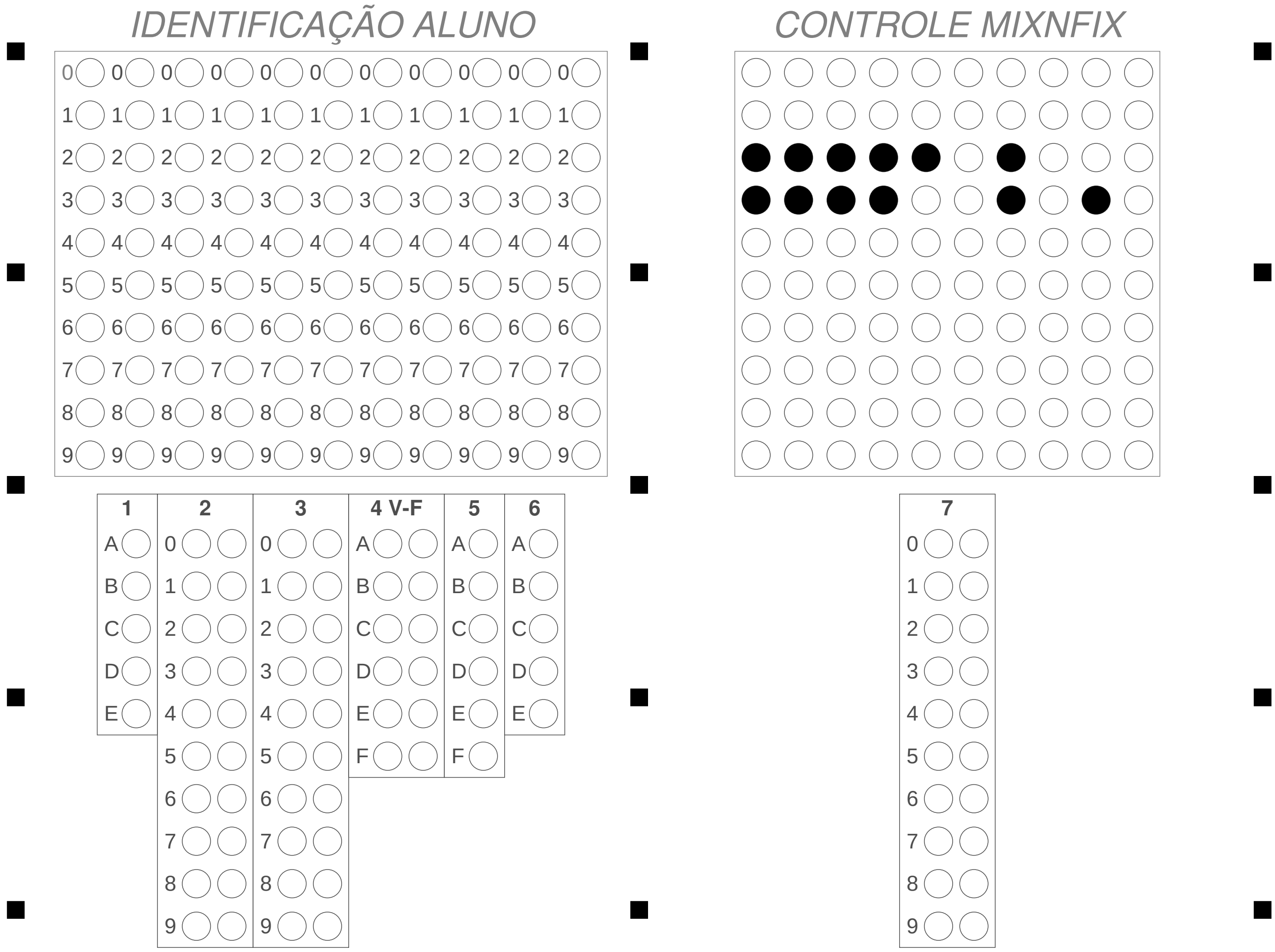
(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.
(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.
(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.
(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.
(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.
(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (0,0,-5,2,1)
(F) (-5,2,-4,1,1)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-3,2,-1,0,0)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-7,2,-7,2,2)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t + 1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6 - 5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_1, S_2, S_4 e S_6.

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (0,0,-5,2,1)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-5,1,-7,2,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (-3,2,-1,0,0)

5. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_2, S_4 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(B) S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),$ $(1,2,-1,1),$ $(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-3,2,-1,0,0)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-5,1,-7,2,2)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, S_4 e S_6.

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,2,-7,2,2)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,1,-5,0,2)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t), \ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_4 e S_6.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, e S_4.

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-7,1,-5,0,2)
(F) (-7,2,-7,2,2)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E
F

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),$ $(1,2,-1,1)$, $(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, e S_4.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-7,2,-7,2,2)

(F) (0,0,-5,2,1)

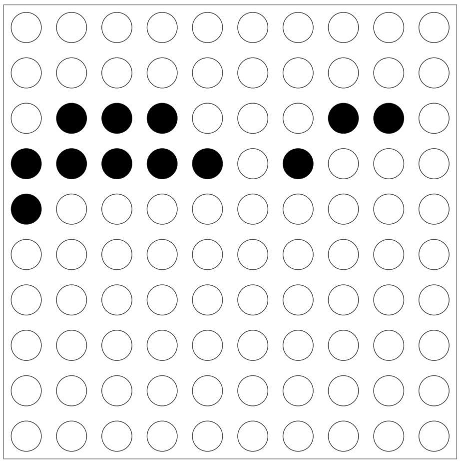
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (0,0,-5,2,1)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-3,2,-1,0,0)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-7,2,-7,2,2)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_2, e S_4.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1+2x_2+x_3+5x_5=0 \\ -2x_1-4x_2-x_3+x_4-8x_5=-1 \\ 4x_1+8x_2+x_3-3x_4+14x_5=3 \\ x_1+2x_2-x_4+3x_5=1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-5,1,-7,2,2)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (0,0,-5,2,1)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1&0&1&1 \\ 0&1&1&1 \\ 1&1&0&1 \\ 1&1&1&0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t,-t+1,3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z=0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_2, S_4 e S_6.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

5. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2),$ $(1,2,-1,1),$ $(1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3&1&0&1 \\ 1&0&1&0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1&0&-1&3 \\ 0&1&0&-1 \\ 0&0&0&0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1&0&1&0 \\ 0&1&3&1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1&1&0&-1 \\ 0&0&1&1/3 \\ 0&0&0&0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1&0&-1&2 \\ 0&1&1&3 \\ 0&0&0&0 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1&1&2a \\ 0&-a&a/2 \\ 0&2a^2&6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,2,-7,2,2)
(D) (-5,1,-7,2,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (0,0,-5,2,1)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

6. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.
(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_4 e S_6.

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.
(B) S_2, e S_4.
(C) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

2. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

3. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2)\ , (2,4,1)\}$.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)
(B) (-7,1,-5,0,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-3,2,-1,0,0)

7. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

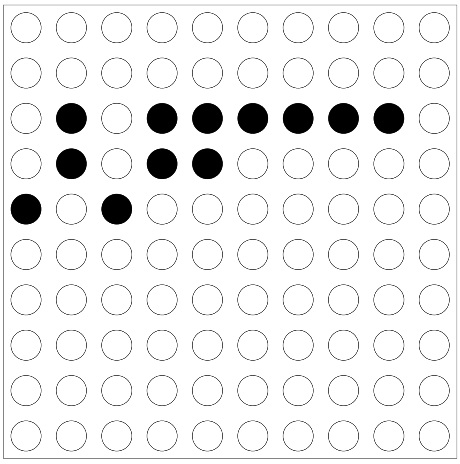
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

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

(A) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

4. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)

(B) (-7,1,-5,0,2)

(C) (-5,1,-7,2,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-7,2,-7,2,2)

5. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

6. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(C) S_2, e S_4.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_2, S_4 e S_6.

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1),\ (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,2,-7,2,2)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-3,2,-1,0,0)

(F) (-7,1,-5,0,2)

6. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset \mathbb{R}^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

2. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in \mathbb{R}^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in \mathbb{R}\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | x+y+2z = 0$ e $2x-y-z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, e S_4.

3. Considere o subespaço W do $\mathbb{R}^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,2,-4,1,1)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,1,-7,2,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

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

(A) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $\mathbb{R}^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) O seguinte conjunto do $\mathbb{R}^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-7,2,-7,2,2)
(C) (-3,2,-1,0,0)
(D) (-7,1,-5,0,2)
(E) (-5,2,-4,1,1)
(F) (-5,1,-7,2,2)

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(C) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(D) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

(E) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(F) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

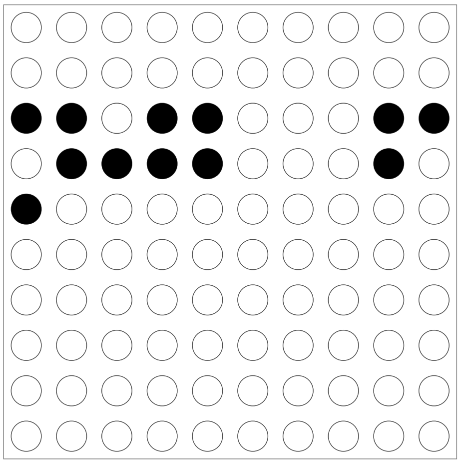
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (-5,1,-7,2,2)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-7,1,-5,0,2)

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

(A) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2), (2, 4, 1)\}$.

(F) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

5. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6 - 5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t + 1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_3, S_5 e S_6.
(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(E) S_2, S_4 e S_6.

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-5,1,-7,2,2)
(B) (-7,2,-7,2,2)
(C) (0,0,-5,2,1)
(D) (-5,2,-4,1,1)
(E) (-3,2,-1,0,0)
(F) (-7,1,-5,0,2)

4. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

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

(A) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(B) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(C) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(D) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1), (1,-1,2), (2,4,1)\}$.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

6. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2), (2,1,1), (1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

2. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, e S_4.

(B) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-7,1,-5,0,2)

(D) (-3,2,-1,0,0)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-5,1,-7,2,2)

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n - m + 6$, então o sistema não admite soluções.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2),(2,4,1)\}$.

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

7
A
B
C
D
E

1. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(E) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(F) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

3. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

4. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,1,-5,0,2)

(B) (-3,2,-1,0,0)

(C) (0,0,-5,2,1)

(D) (-7,2,-7,2,2)

(E) (-5,2,-4,1,1)

(F) (-5,1,-7,2,2)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in I\!R^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_1, S_3, S_4 e S_5.

(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

(A) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

(B) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(C) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(D) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m - 5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(E) O seguinte conjunto do $I\!R^3$ é L.I.: $\{(1, 1, 1), (1, -1, 2)\ , (2, 4, 1)\}$.

(F) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $I\!R^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

2. Considere o conjunto $\alpha = \{(1, -1, 2), (2, 1, 1), (1, 1, 1)\} \subset I\!R^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

3. Considere o subespaço W do $I\!R^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1, 1, -1, 2), (1, 2, -1, 1), (1, 0, -1, 3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

4. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in I\!R^3 | u \times (1, 2, 1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | (x, y, z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in I\!R\}$; $S_4 = \{(x, y, z) \in I\!R^3 | x + y + 2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x, y) \in I\!R^2 | x \le y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_2, S_4 e S_6.

(B) S_2, e S_4.

(C) S_2, S_4 e S_6.

(D) S_2, S_3, S_5 e S_6.

(E) S_1, S_3, S_4 e S_5.

5. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (-7,2,-7,2,2)

(B) (0,0,-5,2,1)

(C) (-5,2,-4,1,1)

(D) (-5,1,-7,2,2)

(E) (-7,1,-5,0,2)

(F) (-3,2,-1,0,0)

6. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)

7. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2009.2
Segundo Exercício Escolar - 07/10/2009

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

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

(A) Sejam α e β dois conjuntos L.I. do $\mathbb{R}^6$. Suponha que α possui um elemento a mais que β. Então um dos elementos de α pode ser inserido em β sem afetar sua independência linear, mas o contrário (de β para α) nem sempre é verdade.

(B) Considere um sistema $AX = b$, onde A é matriz $m \times n$, X é matriz $n \times 1$ e b é matriz $m \times 1$. Se o posto de A é $m-5$ e a nulidade da matriz ampliada do sistema é $n-m+6$, então o sistema não admite soluções.

(C) O seguinte conjunto do $\mathbb{R}^3$ é L.I.: $\{(1,1,1),(1,-1,2)\ ,(2,4,1)\}$.

(D) Se S_1 é subespaço de V e sua interseção com S_2 é um subespaço de V, então podemos concluir que S_2 é também subespaço de V.

(E) Suponha que executamos alguns passos no escalonamento da matriz quadrada B, e a matriz resultante, que ainda não está na forma escada, é inversível. Então podemos concluir que a matriz B é também inversível.

(F) Se dois subespaços S_1 e S_2 são dados parametricamente, então o espaço soma $S_1 + S_2$ poderá ser descrito pela soma das correspondentes expressões paramétricas.

2. Considere o seguinte sistema, que admite soluções em C: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_5 = 0 \\ -2x_1 - 4x_2 - x_3 + x_4 - 8x_5 = -1 \\ 4x_1 + 8x_2 + x_3 - 3x_4 + 14x_5 = 3 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 + 3x_5 = 1 \end{cases}$. Descreva parametricamente as soluções desse sistema, a partir da forma escada de sua matriz ampliada. A solução que se obtem ao se fazer os parâmetros iguais a 2, é: (1.500, -1.500)

(A) (0,0,-5,2,1)
(B) (-3,2,-1,0,0)
(C) (-7,1,-5,0,2)
(D) (-7,2,-7,2,2)
(E) (-5,1,-7,2,2)
(F) (-5,2,-4,1,1)

3. Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$. Seja $B = 3A^{-1}$. Marque a soma dos elementos da diagonal principal de $B \cdot B^t$. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto $\alpha = \{(1,-1,2),(2,1,1),(1,1,1)\} \subset \mathbb{R}^3$. A soma dos coeficientes da combinação linear de α que gera o vetor (18,8,17) é: (1.000, -1.000)

5. Considere os seguintes conjuntos: $S_1 = \{u \in \mathbb{R}^3 | u \times (1,2,1) = 0\}$; $S_2 = \{p(t) \in P_2 | p(-1) = p(2)\}$; $S_3 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | (x,y,z) = (2t, -t+1, 3t),\ \ t \in \mathbb{R}\}$; $S_4 = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 | x+y+2z = 0$ e $2x - y - z = 0\}$; $S_5 = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 | x \leq y\}$; e $S_6 = \{A \in M_{2\times 2} | A = 2A^t\}$. Assinale a alternativa que indica quais entre os conjuntos são subespaços vetoriais: (2.000, -2.000)

(A) S_1, S_3, S_4 e S_5.
(B) S_2, S_4 e S_6.
(C) S_2, e S_4.
(D) S_1, S_2, S_4 e S_6.
(E) S_2, S_3, S_5 e S_6.

6. Considere o subespaço W do $\mathbb{R}^4$ descrito como o espaço gerado por três vetores: $W = [(1,1,-1,2), (1,2,-1,1), (1,0,-1,3)]$. Encontre uma descrição desse subespaço como o conjunto-solução de um sistema linear homogêneo. A matriz dos coeficientes desse sistema na forma escada é: (1.000, -1.000)

(A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(C) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1/3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

(D) $\begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

7. A matriz abaixo é um estágio intermediário do escalonamento de uma matriz A, 3×3: $M_i = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 0 & -a & a/2 \\ 0 & 2a^2 & 6-5a \end{pmatrix}$, onde a é um real. Sabendo-se que A é inversível, marque a soma dos valores que a não pode assumir. (1.000, -1.000)