Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (0,27,-3,-24)
(E) (3,6,-3,-6)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$..................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

5. Considere o conjunto de matrizes 2 × 2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(1,0,1,0)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	
5	5			5	
6	6			6	
7	7			7	
8	8			8	
9	9			9	

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

1. Seja $U \subset \mathbb{R}^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $\mathbb{R}^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

4. Considere o conjunto de vetores do $\mathbb{R}^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in \mathbb{R}^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in \mathbb{R}^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

7. Seja $U \subset \mathbb{R}^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-4,6,-3)

8. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $\mathbb{R}^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)
(B) (1,-7,0,6)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (0,27,-3,-24)

2. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

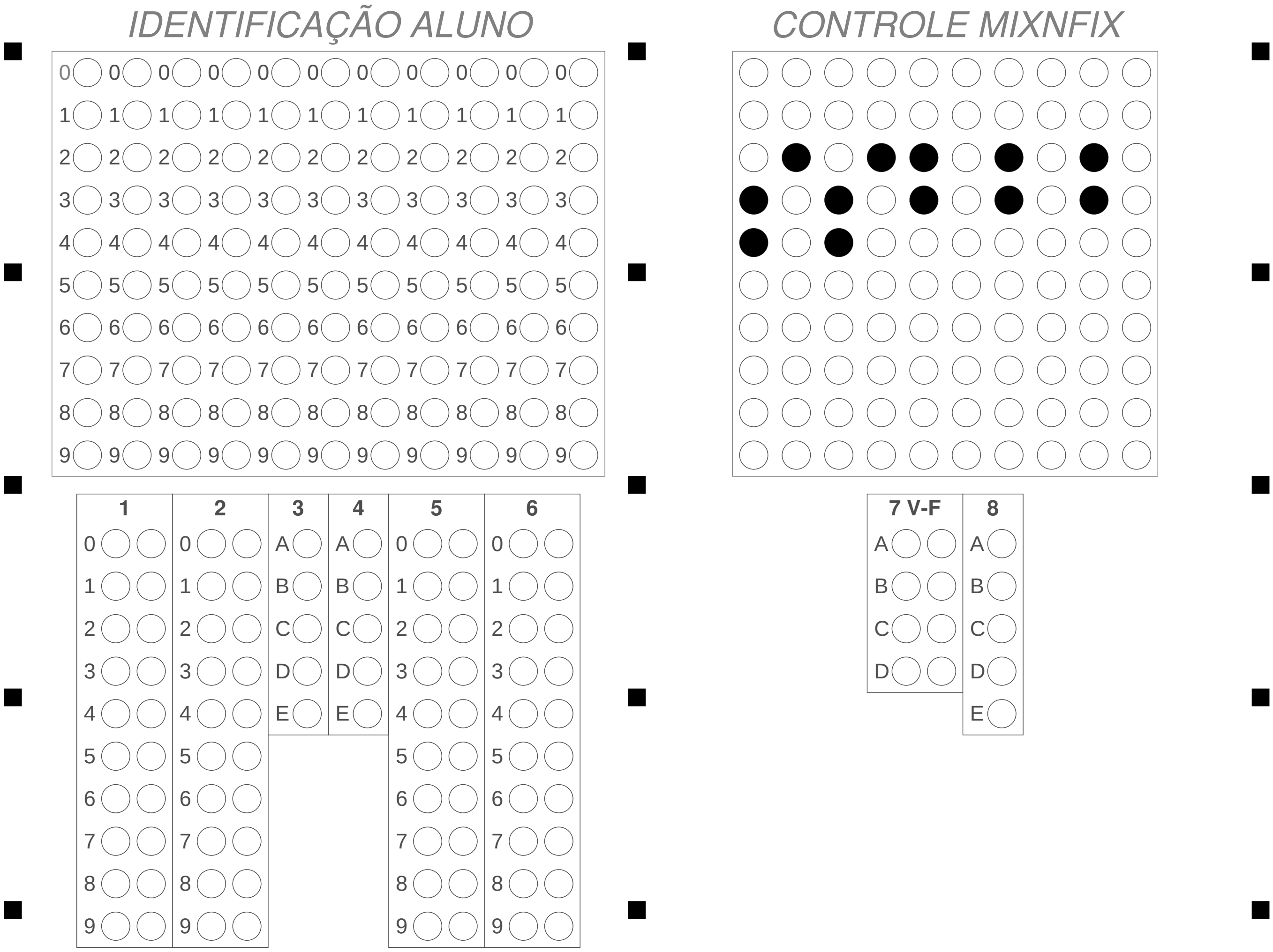
(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} | \text{traço}(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (4,-1,-3,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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
	4	4	4	E	E
	5	5	5		
	6	6	6		
	7	7	7		
	8	8	8		
	9	9	9		

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (4,-1,-3,0)

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (4,-1,-3,0)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (3,6,-3,-6)

4. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A)=0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (0,27,-3,-24)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (4,-1,-3,0)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,0,1,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é $0\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (1,-7,0,6)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4	4	4
			5	5	5
			6	6	6
			7	7	7
			8	8	8
			9	9	9

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (1,-4,6,-3)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8

$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

8. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Considere o conjunto de matrizes 2 × 2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} | \text{traço}(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (3,6,-3,-6)

(C) (4,-1,-3,0)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-4,6,-3)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2), (-1,2,1,0), (2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-7,0,6)

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0), (2,1,0,1), (1,-1,1,1), (2,4,-2,0), (1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

3. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (3,6,-3,-6)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (0,27,-3,-24)

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)
(B) (1,-4,6,-3)
(C) (0,27,-3,-24)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (1,-7,0,6)

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

8. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(2,4,-2,0)$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

5. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2), (-1,2,1,0), (2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (1,-4,6,-3)

(E) (0,27,-3,-24)

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0), (2,1,0,1), (1,-1,1,1), (2,4,-2,0), (1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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	
	5		5	5	
	6		6	6	
	7		7	7	
	8		8	8	
	9		9	9	

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(2,4,-2,0)$.

2. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (4,-1,-3,0)

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (1,-7,0,6)
(C) (0,27,-3,-24)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (3,6,-3,-6)

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

4. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

6. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,0,1,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

4. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (0,27,-3,-24)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (3,6,-3,-6)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (1,-4,6,-3)

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8

$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

1 V-F	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
	4	4	E	E	4
	5	5			5
	6	6			6
	7	7			7
	8	8			8
	9	9			9

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (4,-1,-3,0)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (0,27,-3,-24)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

6. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(B) $(2, 4, -2, 0)$.

(C) $(1, 0, 1, 0)$.

(D) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

(E) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (4,-1,-3,0)

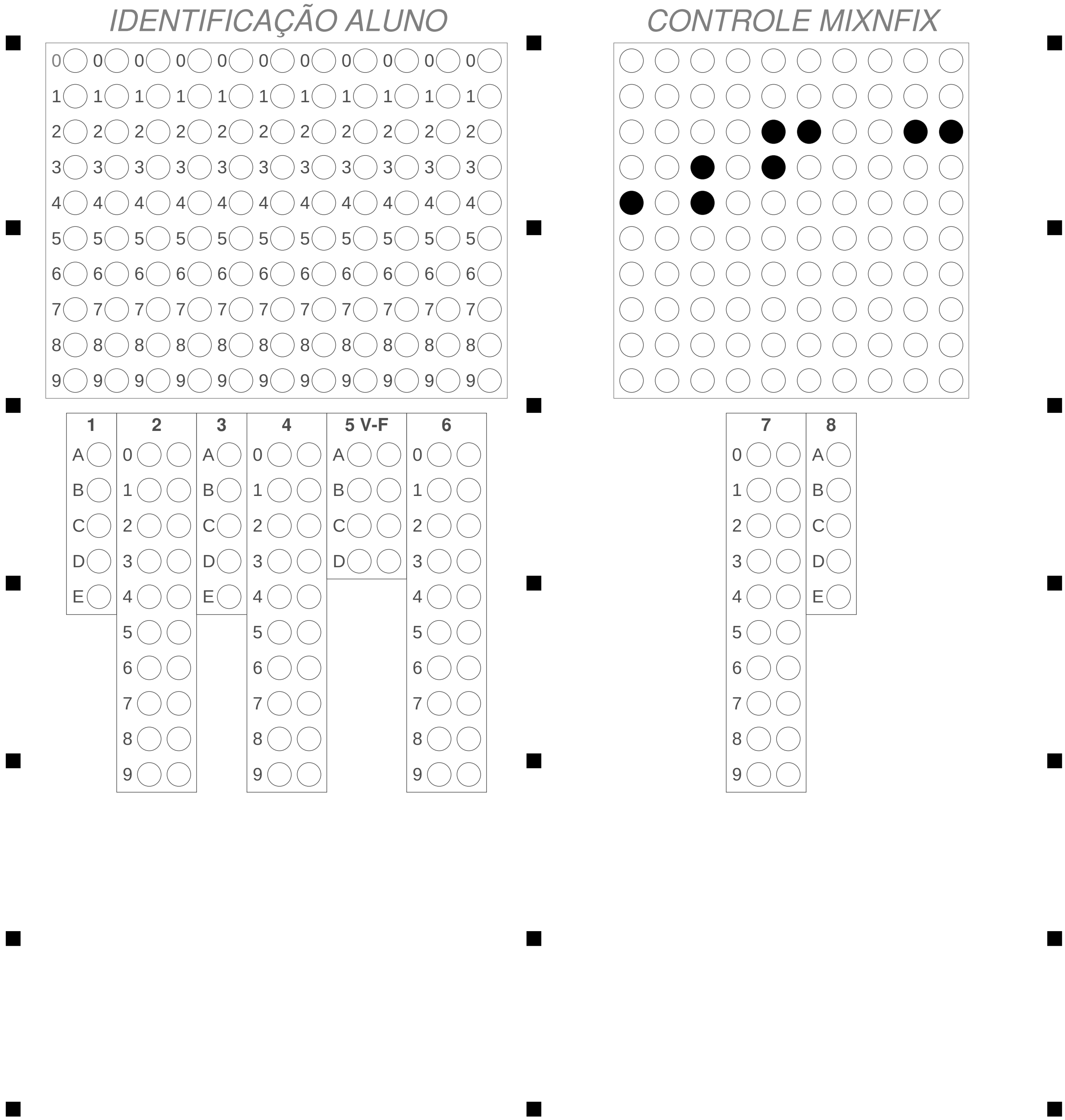
(C) (1,-7,0,6)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-4,6,-3)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\left(\begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{array}\right),\left(\begin{array}{cc} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{array}\right),\left(\begin{array}{cc} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{array}\right)\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A)=0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é $0\}$............32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A=\left(\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{array}\right)$. (1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (0,27,-3,-24)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

7. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (3,6,-3,-6)

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$......................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A)=0\}$..................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (4,-1,-3,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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			
6	6	6			
7	7	7			
8	8	8			
9	9	9			

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)
(B) (1,-7,0,6)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (0,27,-3,-24)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

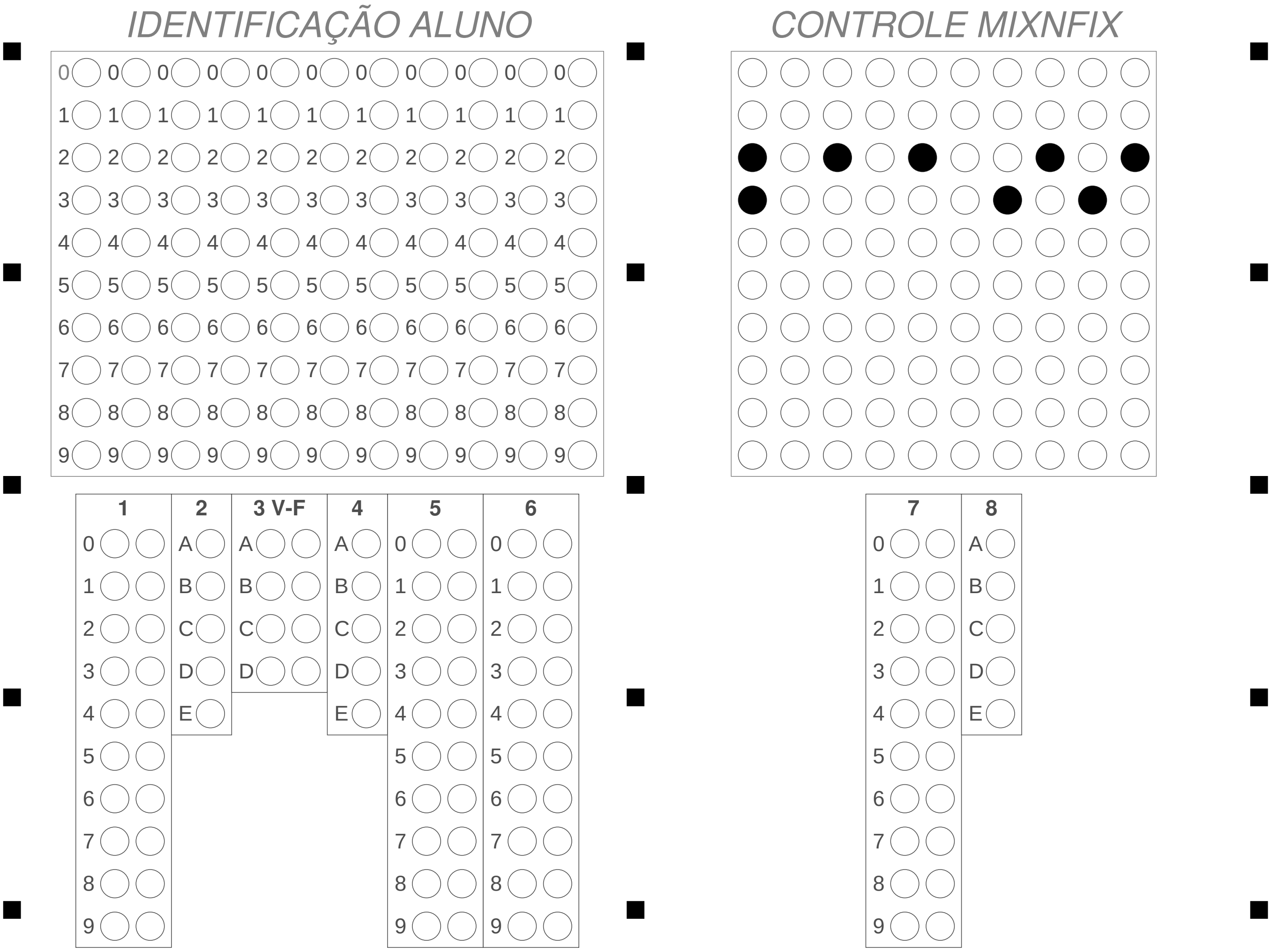
7. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$.
(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

7. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)
(B) (1,-4,6,-3)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (0,27,-3,-24)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

6. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A)=0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é $0\}$...........32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-7,0,6)

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (3,6,-3,-6)

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

8. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(B) $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,0,1,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$................................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$................................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$.......................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$..................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (0,27,-3,-24)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (3,6,-3,-6)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (3,6,-3,-6)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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
	4	E	E	4	E
	5			5	
	6			6	
	7			7	
	8			8	
	9			9	

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(B) $(1, 0, 1, 0)$.

(C) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

(D) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(E) $(2, 4, -2, 0)$.

4. Considere o conjunto de matrizes 2 × 2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (4,-1,-3,0)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32

$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (3,6,-3,-6)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-4,6,-3)

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

4. Seja $U \subset I\!\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32

$\{v \in I\!\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

7. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

8. Considere o conjunto de vetores do $I\!\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4
	5				5
	6				6
	7				7
	8				8
	9				9

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (0,27,-3,-24)
(C) (4,-1,-3,0)
(D) (3,6,-3,-6)
(E) (1,-4,6,-3)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,0,1,0)$.

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A)=0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** __________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3 V-F	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		4	4	E
	5		5	5	
	6		6	6	
	7		7	7	
	8		8	8	
	9		9	9	

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)
(B) (1,-7,0,6)
(C) (4,-1,-3,0)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (0,27,-3,-24)

2. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4	4
				5	5
				6	6
				7	7
				8	8
				9	9

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (3,6,-3,-6)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} | \text{traço}(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

7. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (3,6,-3,-6)

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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	4	E	4
			5		5
			6		6
			7		7
			8		8
			9		9

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (1,-7,0,6)

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4	4	4	E
		5	5	5	
		6	6	6	
		7	7	7	
		8	8	8	
		9	9	9	

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1, 0, 1, 0)$.

(B) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

(C) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(D) $(2, 4, -2, 0)$.

(E) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (3,6,-3,-6)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-7,0,6)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (3,6,-3,-6)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A)=0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

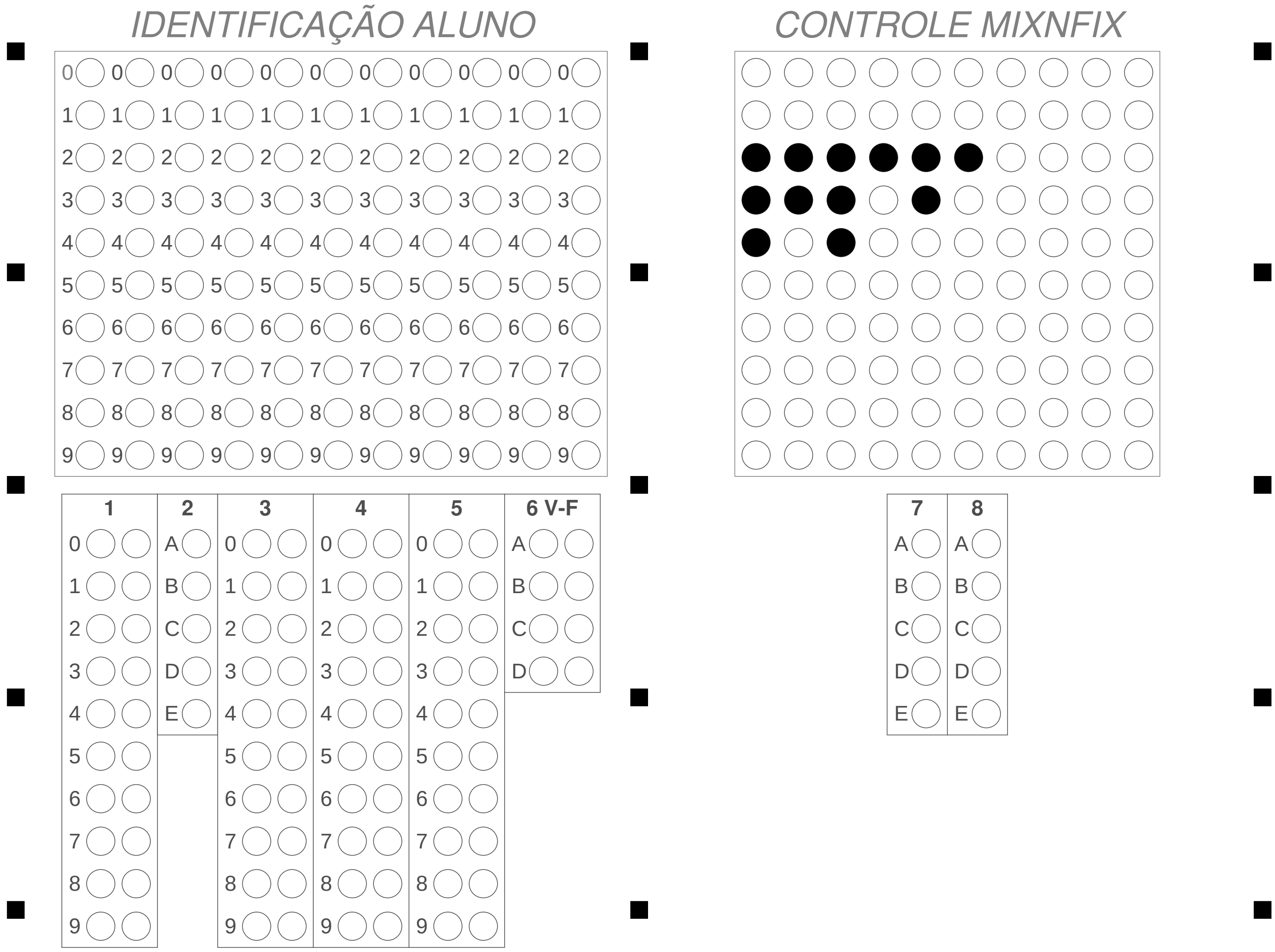
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$......................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (4,-1,-3,0)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-7,0,6)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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
5	5	5			
6	6	6			
7	7	7			
8	8	8			
9	9	9			

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$.

(E) $(2,4,-2,0)$.

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-7,0,6)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)
(B) (0,27,-3,-24)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (1,-7,0,6)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,0,1,0)$.

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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		4	E	E	4
5		5			5
6		6			6
7		7			7
8		8			8
9		9			9

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (3,6,-3,-6)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (1,-4,6,-3)

(E) (1,-7,0,6)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1, 0, 1, 0)$.

(B) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(C) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(D) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

(E) $(2, 4, -2, 0)$.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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 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	
5		5		5	
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		9		9	

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(1,0,1,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (1,-4,6,-3)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (3,6,-3,-6)
(E) (4,-1,-3,0)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

8. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$......................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)
(B) (0,27,-3,-24)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (3,6,-3,-6)

2. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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
5	5	5			
6	6	6			
7	7	7			
8	8	8			
9	9	9			

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)
(B) (1,-7,0,6)
(C) (4,-1,-3,0)
(D) (0,27,-3,-24)
(E) (1,-4,6,-3)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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 V-F
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	
		5		5	
		6		6	
		7		7	
		8		8	
		9		9	

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.
(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (1,-4,6,-3)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (1,-7,0,6)

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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			
6	6	6			
7	7	7			
8	8	8			
9	9	9			

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

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (0,27,-3,-24)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (1,-4,6,-3)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)
(B) (1,-7,0,6)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (0,27,-3,-24)
(E) (4,-1,-3,0)

3. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

8. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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		5
	6		6		6
	7		7		7
	8		8		8
	9		9		9

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\left(\begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{array}\right),\left(\begin{array}{cc} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{array}\right),\left(\begin{array}{cc} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{array}\right)\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A=\left(\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{array}\right)$. (1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U\cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)

(B) (3,6,-3,-6)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (1,-7,0,6)

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A)=0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Seja $U \subset I\!\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

3. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32

$\{v \in I\!\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Seja $U \subset I\!\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (1,-4,6,-3)

(E) (4,-1,-3,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (3,6,-3,-6)
(E) (0,27,-3,-24)

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4	4	E
5			5	5	
6			6	6	
7			7	7	
8			8	8	
9			9	9	

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

1. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2, 4, -2, 0)$.
(B) $(1, 0, 1, 0)$.
(C) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.
(D) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.
(E) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (0,27,-3,-24)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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		4	E
5				5	
6				6	
7				7	
8				8	
9				9	

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.
(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (1,-4,6,-3)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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 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	
5			5		
6			6		
7			7		
8			8		
9			9		

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\left(\begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{array}\right), \left(\begin{array}{cc} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{array}\right), \left(\begin{array}{cc} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{array}\right)\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \left(\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{array}\right)$. (1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (3,6,-3,-6)

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

7. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$......................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é $0\}$............32

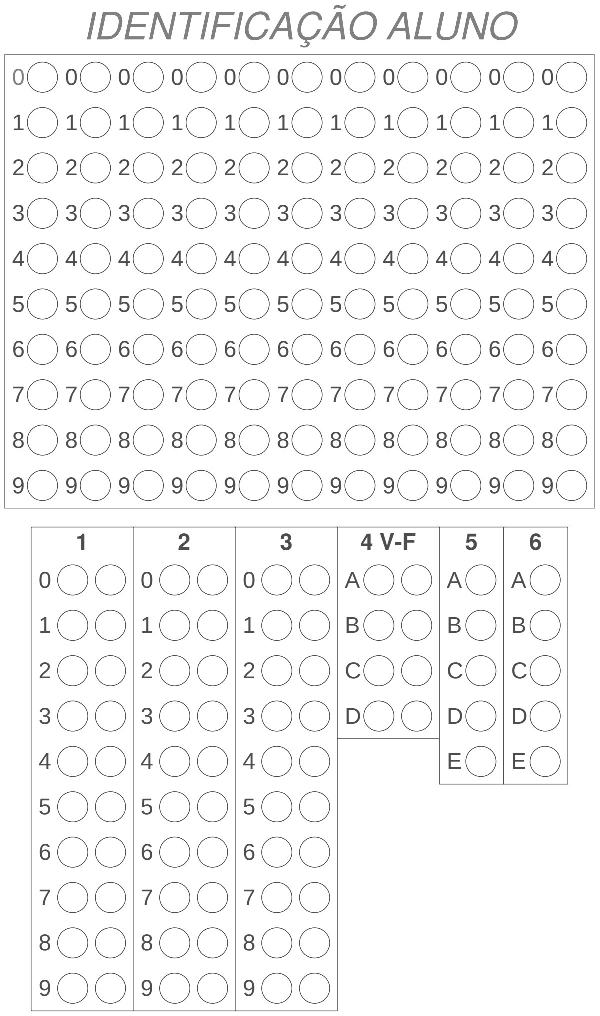
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64

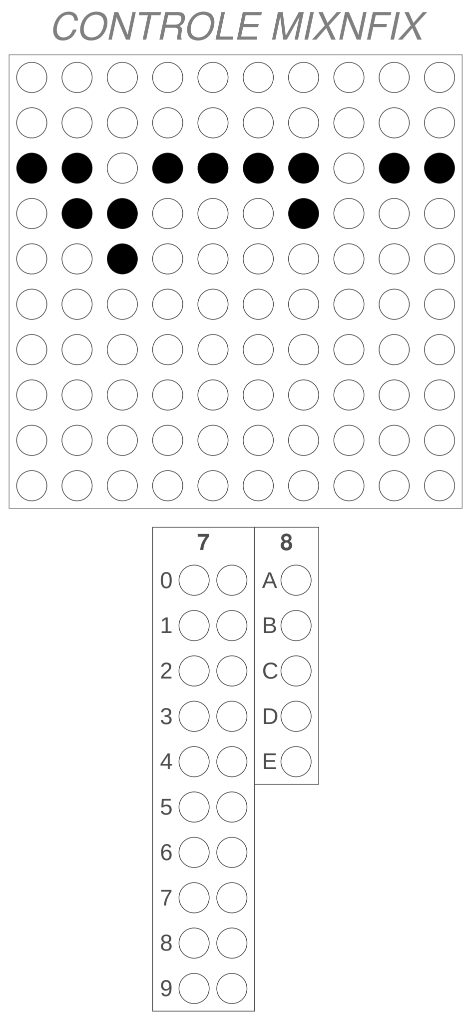
(1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________





1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

7. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$ traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (4,-1,-3,0)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-4,6,-3)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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		4
5		5			5
6		6			6
7		7			7
8		8			8
9		9			9

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A=\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U=[(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W=\{(x,y,z,w)\in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U\cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (1,-4,6,-3)

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p\in P_3 | grau(p)\geq 2\}\cup\{0\}$..............................1
$\{p\in P_3 | grau(p)\leq 1\}\cup\{0\}$..............................2
$\{A\in M_{2\times 2} | N(A)\geq 2\}$....................................4
$\{A\in M_{2\times 2} |$traço$(A)=0\}$.................................8
$\{X\in M_{3\times 1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v\in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v\in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Seja $U\subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix},\begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,0,1,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

6. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

7. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (3,6,-3,-6)
(E) (0,27,-3,-24)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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
	5	5			
	6	6			
	7	7			
	8	8			
	9	9			

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

1. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(2,4,-2,0)$.

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-4,6,-3)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$......................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$..................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (0,27,-3,-24)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (1,-4,6,-3)

(E) (3,6,-3,-6)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (0,27,-3,-24)

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

4. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.
(B) $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de matrizes 2 × 2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (4,-1,-3,0)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-4,6,-3)

4. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é $0\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64
(1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$.
(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (4,-1,-3,0)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (1,-4,6,-3)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A)=0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(2,4,-2,0)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-7,0,6)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-4,6,-3)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$......................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é $0\}$............32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

3. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (0,27,-3,-24)
(E) (4,-1,-3,0)

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4	4
				5	5
				6	6
				7	7
				8	8
				9	9

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

3. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (1,-4,6,-3)

5. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4

$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8

$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (1,-4,6,-3)

(E) (3,6,-3,-6)

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(B) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(C) $(2, 4, -2, 0)$.

(D) $(1, 0, 1, 0)$.

(E) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

2. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

3. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (4,-1,-3,0)

(E) (1,-4,6,-3)

7. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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		5
	6		6		6
	7		7		7
	8		8		8
	9		9		9

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

1. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{array} \right.$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2, 4, -2, 0)$.

(B) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(C) $(1, 0, 1, 0)$.

(D) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(E) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

4. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)

(B) (4,-1,-3,0)

(C) (1,-4,6,-3)

(D) (3,6,-3,-6)

(E) (0,27,-3,-24)

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{ \begin{array}{l} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{array} \right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4

$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$................................8

$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32

$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7 V-F	8
A	A
B	B
C	C
D	D
	E

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)
(B) (1,-4,6,-3)
(C) (3,6,-3,-6)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (4,-1,-3,0)

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,0,1,0)$.

4. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	4	E	E	4
		5			5
		6			6
		7			7
		8			8
		9			9

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

1. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (0,27,-3,-24)

(E) (1,-7,0,6)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(2,4,-2,0)$.

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(D) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1

$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2

$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$......................................4

$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$..................................8

$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16

$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é $0\}$............32

$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é $0\}$......64

(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (4,-1,-3,0)
(E) (0,27,-3,-24)

5. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(B) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

6. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64

(1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

8. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(C) $(1,0,1,0)$.

(D) $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

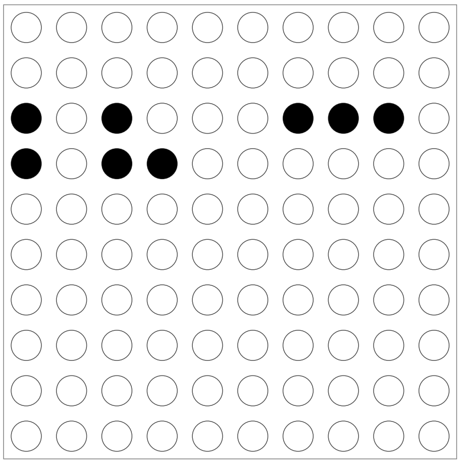
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

7	8 V-F
A	A
B	B
C	C
D	D
E	

1. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1, 1, -1, 2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x + y - z + w = 0 \\ 2x + 2z - w = 0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U + W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$...............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$...............................2
$\{A \in M_{2\times2} | N(A) \geq 2\}$.....................................4
$\{A \in M_{2\times2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

4. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

5. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - y + z = 0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1, 1, 0, 2), (-1, 2, 1, 0), (2, 1, -1, 1)]$ e $W = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z + w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (3,6,-3,-6)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (4,-1,-3,0)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1, 0, 1, 0), (2, 1, 0, 1), (1, -1, 1, 1), (2, 4, -2, 0), (1, 5, -3, -1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1, -1, 1, 1)$, $(2, 4, -2, 0)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(B) $(1, -1, 1, 1)$ e $(1, 5, -3, -1)$.

(C) $(1, 0, 1, 0)$.

(D) $(2, 4, -2, 0)$.

(E) $(1, 0, 1, 0)$ e $(2, 4, -2, 0)$.

8. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(C) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

3. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.

(B) $(1,0,1,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(E) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)

(B) (1,-7,0,6)

(C) (0,27,-3,-24)

(D) (1,-4,6,-3)

(E) (3,6,-3,-6)

5. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

6. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

(C) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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
5		5			
6		6			
7		7			
8		8			
9		9			

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

1. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$..................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4|$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4|$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,0,1,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(C) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

5. Considere o conjunto de matrizes 2 × 2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-7,0,6)
(B) (0,27,-3,-24)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (3,6,-3,-6)
(E) (4,-1,-3,0)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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	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			
6	6	6			
7	7	7			
8	8	8			
9	9	9			

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

1. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\left\{\begin{array}{l} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{array}\right.$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

2. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

3. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\left\{\begin{array}{l} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{array}\right.$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

4. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (1,-4,6,-3)
(B) (4,-1,-3,0)
(C) (0,27,-3,-24)
(D) (1,-7,0,6)
(E) (3,6,-3,-6)

5. Considere o conjunto de matrizes 2 × 2: $\left\{\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}\right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(B) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

6. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(C) $(2,4,-2,0)$.
(D) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(E) $(1,0,1,0)$.

7. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(B) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

8. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

1	2	3	4 V-F	5	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		4	E
	5	5		5	
	6	6		6	
	7	7		7	
	8	8		8	
	9	9		9	

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),$ $(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(B) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$.
(E) $(2,4,-2,0)$.

2. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.
(C) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(D) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

5. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (1,-4,6,-3)
(D) (0,27,-3,-24)
(E) (1,-7,0,6)

7. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(C) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(D) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

8. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$............32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

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

1. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.

(B) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.

(D) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Para este quesito, defina: $N(A)=$ número de elementos não nulos de A; traço$(A)=$ soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:

$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A)=0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX=0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

5. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(1,0,1,0)$.

(B) $(2,4,-2,0)$.

(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.

(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.

(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

6. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w=0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (0,27,-3,-24)

(B) (1,-4,6,-3)

(C) (3,6,-3,-6)

(D) (1,-7,0,6)

(E) (4,-1,-3,0)

7. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

8. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.

(B) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.

(C) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

(D) O conjunto das matrizes triangulares superiores.

(E) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação-2010.1
Segundo Exercício Escolar - 11/05/2010

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

1. Para este quesito, defina: $N(A)$= número de elementos não nulos de A; traço(A)= soma dos elementos da diagonal principal de A. Os itens abaixo apresentam subconjuntos que estão associados a números inteiros. Marque a soma dos números correspondentes aos conjuntos que são subespaços vetoriais:
$\{p \in P_3 | grau(p) \geq 2\} \cup \{0\}$..............................1
$\{p \in P_3 | grau(p) \leq 1\} \cup \{0\}$..............................2
$\{A \in M_{2\times 2} | N(A) \geq 2\}$....................................4
$\{A \in M_{2\times 2} |$traço$(A) = 0\}$.................................8
$\{X \in M_{3\times 1} | AX = 0\}$, A é uma matriz 3×3.......16
$\{v \in I\!R^4 |$a soma dos elementos de v é 0$\}$...........32
$\{v \in I\!R^4 |$a soma de dois elementos de v é 0$\}$......64
(1.500, -1.500)

2. Seja $U \subset I\!R^4$ subespaço dado por: $U = [(1,1,0,2),(-1,2,1,0),(2,1,-1,1)]$ e $W = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z+w = 0\}$. Um vetor que não pertence a $U \cap W$ é: (1.500, -1.500)

(A) (4,-1,-3,0)
(B) (3,6,-3,-6)
(C) (1,-7,0,6)
(D) (1,-4,6,-3)
(E) (0,27,-3,-24)

3. Considere as soluções do sistema homogêneo abaixo no $I\!R^4$: $\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=0 \end{cases}$ Encontre uma base do espaço-solução do sistema, de forma que o primeiro elemento não nulo de cada vetor é 2, e marque a soma de todos os elementos dos dois vetores. (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (1.500, -1.500)

(A) Se a união de duas bases dá um conjunto L.I., então este conjunto é base do espaço soma dos espaços gerados pelas duas bases.
(B) O posto de uma matriz somado à nulidade da mesma deve ser menor ou igual ao número de colunas.
(C) Um subconjunto próprio não nulo de uma base de V é base de um subespaço próprio de V.
(D) Se dois sistemas de mesmo tamanho (número de linhas e colunas) possuem infinitas soluções, então existe um conjunto de operações elementares que leva de um sistema ao outro.

5. Considere o conjunto de matrizes 2×2: $\left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 & -3 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$. Assinale a alternativa que apresenta o espaço gerado por este conjunto: (1.000, -1.000)

(A) O conjunto das matrizes que possuem dois elementos nulos.
(B) O conjunto das matrizes triangulares superiores.
(C) O conjunto das matrizes triangulares cuja soma dos elementos é nula.
(D) O conjunto das matrizes triangulares com dois elementos não nulos.
(E) O conjunto das matrizes triangulares superiores cuja soma dos elementos é nula.

6. Na matriz A abaixo, determine o número inteiro que a NÃO pode assumir para ser invertível, e marque o seu valor absoluto: $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 2 & a & -1 & 2 \\ -1 & 3 & 2 & 2 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. (1.500, -1.500)

7. Considere o conjunto de vetores do $I\!R^4$: $\{(1,0,1,0),(2,1,0,1),(1,-1,1,1),(2,4,-2,0),(1,5,-3,-1)\}$. Para encontrarmos uma base do mesmo espaço gerado, a partir dos vetores deste conjunto, podemos remover o(s) seguinte(s) vetor(es): (1.000, -1.000)

(A) $(2,4,-2,0)$.
(B) $(1,0,1,0)$.
(C) $(1,-1,1,1)$ e $(1,5,-3,-1)$.
(D) $(1,0,1,0)$ e $(2,4,-2,0)$.
(E) $(1,-1,1,1)$, $(2,4,-2,0)$ e $(1,5,-3,-1)$.

8. Seja $U \subset I\!R^4$ a reta dirigida por $(1,1,-1,2)$ e W o plano do $I\!R^4$ dado por $\begin{cases} x+y-z+w=0 \\ 2x+2z-w=0 \end{cases}$. Encontre uma descrição de $U+W$ como conjunto-solução de sistema homogêneo de forma que os coeficientes sejam inteiros e o m.d.c. deles seja 1. Marque o módulo da soma destes coeficientes.(1.000, -1.000)