Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) {(0,0,0,1)}
(D) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(E) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1,t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

8. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b-c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1-t+2t^2\}$

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(E) $\{1 - t + 2t^2\}$

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)]$
(D) $[(-1, 3, 0, 1)]$
(E) $[(-1, 3, 0, 4), (0, 0, 0, 1)]$

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\ v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(F) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

8. Seja $T : M_{2\times2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

4. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2 V-F	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	F	5	5		5
6		6	6		6
7		7	7		7
8		8	8		8
9		9	9		9

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\ v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

3. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

6. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) {(0,0,0,1)}

8. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	E
5	5	5		F	
6	6	6			
7	7	7			
8	8	8			
9	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 isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

(D) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$

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

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(E) $\{1-t+2t^2\}$

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) $\{(0,0,0,1)\}$

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

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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
E	4	4	4	4	E
F	5	5	5	5	
	6	6	6	6	
	7	7	7	7	
	8	8	8	8	
	9	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: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

2. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) {(0,0,0,1)}

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

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	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
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	

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_{\alpha} = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(C) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(D) $\{(0,0,0,1)\}$
(E) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	E	4	4	4	E
	F	5	5	5	
		6	6	6	
		7	7	7	
		8	8	8	
		9	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 $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4 V-F	5	6
0	0	A	A	0	A
1	1	B	B	1	B
2	2	C	C	2	C
3	3	D	D	3	D
4	4	E	E	4	E
5	5		F	5	
6	6			6	
7	7			7	
8	8			8	
9	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 isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

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

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

(E) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	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
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	

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

2. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço$([I]^\alpha_\beta)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4 V-F	5	6
A	A	0	A	0	0
B	B	1	B	1	1
C	C	2	C	2	2
D	D	3	D	3	3
E	E	4	E	4	4
		5	F	5	5
		6		6	6
		7		7	7
		8		8	8
		9		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 $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(D) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1,t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

5. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1 V-F	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
F		5	5	5	5
		6	6	6	6
		7	7	7	7
		8	8	8	8
		9	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: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

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

3. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

(D) $\{(-1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)\}$

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

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x + y & y + z \\ x - z & x + 2y + z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2\}$

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________ **Identificação:** ________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3 V-F	4	5	6
0	A	A	0	0	A
1	B	B	1	1	B
2	C	C	2	2	C
3	D	D	3	3	D
4	E	E	4	4	E
5		F	5	5	
6			6	6	
7			7	7	
8			8	8	
9			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 $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$.
Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(C) {(0,0,0,1)}
(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	E
5		5	5	5	F
6		6	6	6	
7		7	7	7	
8		8	8	8	
9		9	9	9	

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

3. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço$([I]^{\alpha}_{\beta})$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

7. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

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

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

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

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : \mathbb{R}^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

2. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $\mathbb{R}^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to \mathbb{R}^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $\mathbb{R}^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $\mathbb{R}^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

6. Seja $T : V \to \mathbb{R}$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : M_{2\times 2} \to \mathbb{R}^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3 V-F	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		F	5	5	5
6			6	6	6
7			7	7	7
8			8	8	8
9			9	9	9

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$
(B) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(E) {(0,0,0,1)}

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

2. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) $\{(0,0,0,1)\}$

7. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2 V-F	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	F	5	5	5	
6		6	6	6	
7		7	7	7	
8		8	8	8	
9		9	9	9	

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

7. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ____________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1,t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

2. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1,t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1,v_2,v_3,v_4,v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

(E) {(0,0,0,1)}

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) {(0,0,0,1)}

7. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

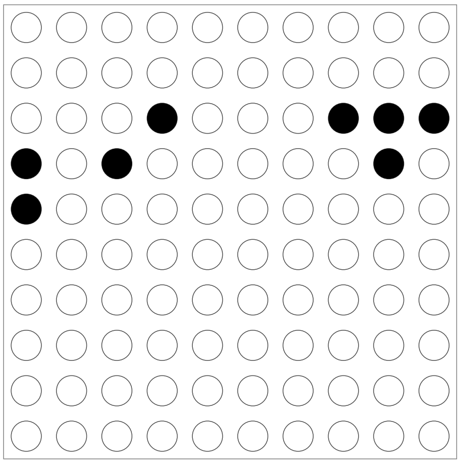
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(E) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T)\oplus Im(T) = V$.
(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(E) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$

6. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

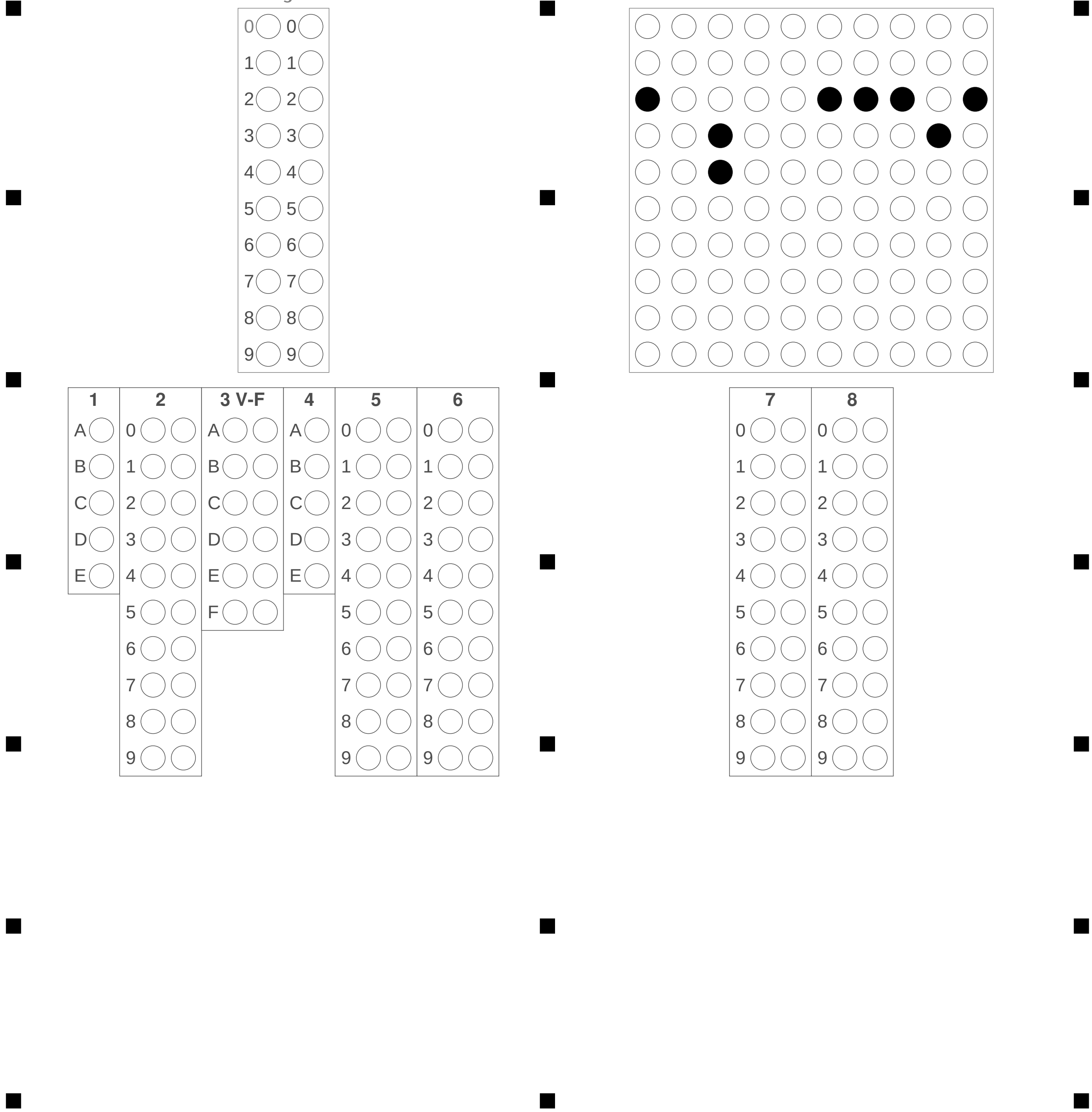
8. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX



1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(B) $\{1-t+2t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

2. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $[(-1,3,0,1)]$
(C) {(0,0,0,1)}
(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(E) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(E) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(E) $\{1-t+2t^2\}$

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

6. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	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: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$

(E) {(0,0,0,1)}

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3 V-F	4	5	6
0	0	A	0	A	A
1	1	B	1	B	B
2	2	C	2	C	C
3	3	D	3	D	D
4	4	E	4	E	E
5	5	F	5		
6	6		6		
7	7		7		
8	8		8		
9	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 $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) {(0,0,0,1)}

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

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2\}$

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	E	4	4	4	E
	F	5	5	5	
		6	6	6	
		7	7	7	
		8	8	8	
		9	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 transformações lineares: $T: M_{2\times 2} \to P_2$ e $S: I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(B) Se T é uma T.L., dada por $T: V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(C) Seja $T: V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Seja $T: V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S: U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

3. Considere o isomorfismo $T: P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T: V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T: I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(C) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

7. Seja $T: M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço$([I]^\alpha_\beta)$ é: (1.000, -1.000)

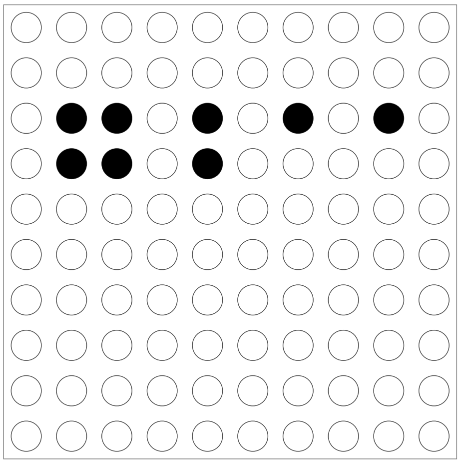
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

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

1. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

5. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

(E) {(0,0,0,1)}

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2\}$
(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

4. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1, 3, 0, 4), (0, 0, 0, 1)]$
(B) $\{(-1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)\}$
(C) {(0,0,0,1)}
(D) $[(1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)]$
(E) $[(-1, 3, 0, 1)]$

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2\}$
(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) {(0,0,0,1)}
(E) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(C) $\{1-t+2t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

3. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço$([I]^{\alpha}_{\beta})$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

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

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

8. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4 V-F	5	6
A	A	0	A	0	0
B	B	1	B	1	1
C	C	2	C	2	2
D	D	3	D	3	3
E	E	4	E	4	4
		5	F	5	5
		6		6	6
		7		7	7
		8		8	8
		9		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 transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(E) $\{1-t+2t^2\}$

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2 V-F	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	F	5	5		5
6		6	6		6
7		7	7		7
8		8	8		8
9		9	9		9

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b-c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

8. Seja $T : M_{2\times2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b-c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(B) $\{1 - t + 2t^2\}$
(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

8. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) {(0,0,0,1)}

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

3. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b-c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	E
5		5	5	5	F
6		6	6	6	
7		7	7	7	
8		8	8	8	
9		9	9	9	

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

3. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) {(0,0,0,1)}

(E) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

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

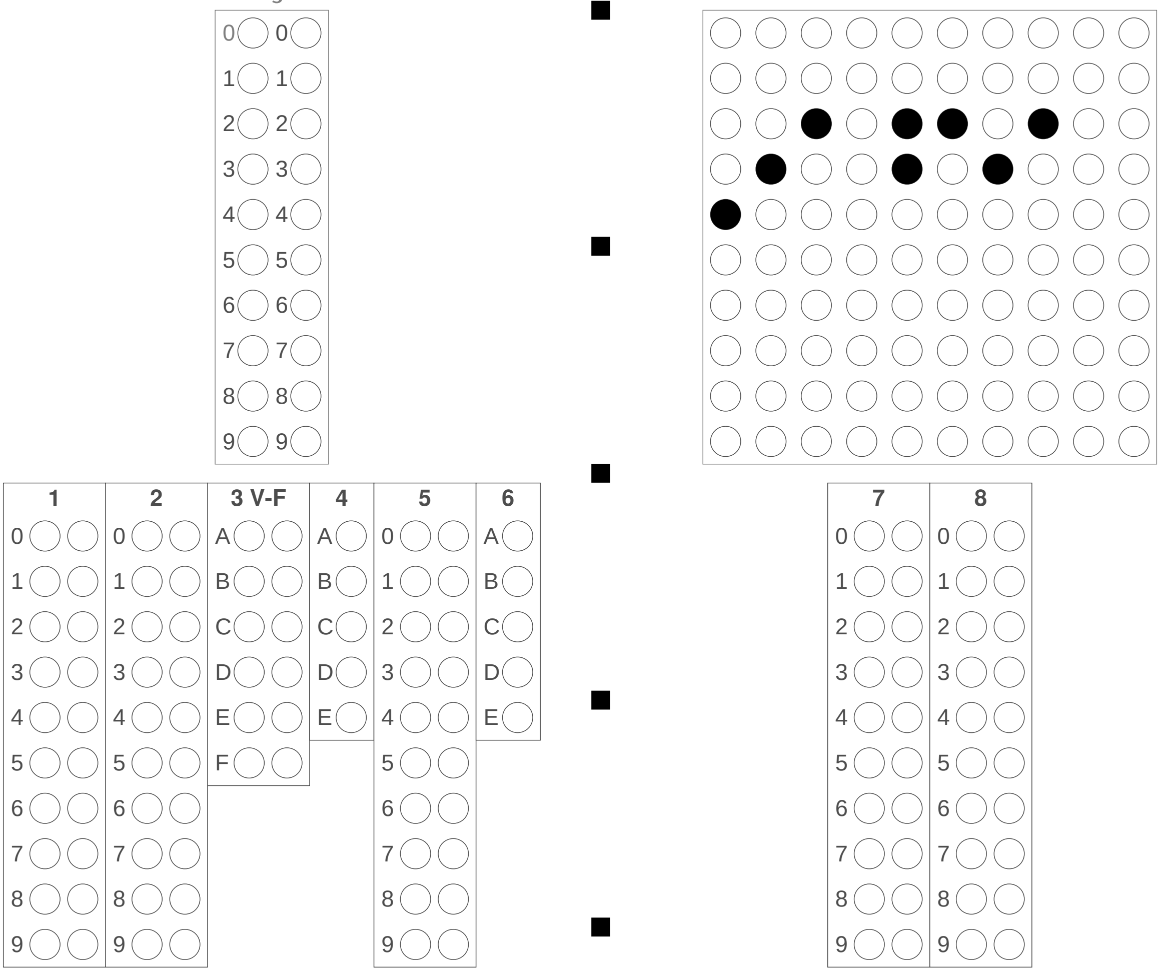
(E) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX



1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) $[(-1,3,0,1)]$
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5 V-F	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	F	5
6		6	6		6
7		7	7		7
8		8	8		8
9		9	9		9

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

6. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x + y & y + z \\ x - z & x + 2y + z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2\}$
(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6 V-F
0	A	A	0	0	A
1	B	B	1	1	B
2	C	C	2	2	C
3	D	D	3	3	D
4	E	E	4	4	E
5			5	5	F
6			6	6	
7			7	7	
8			8	8	
9			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 $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(D) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1-t+2t^2\}$
(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

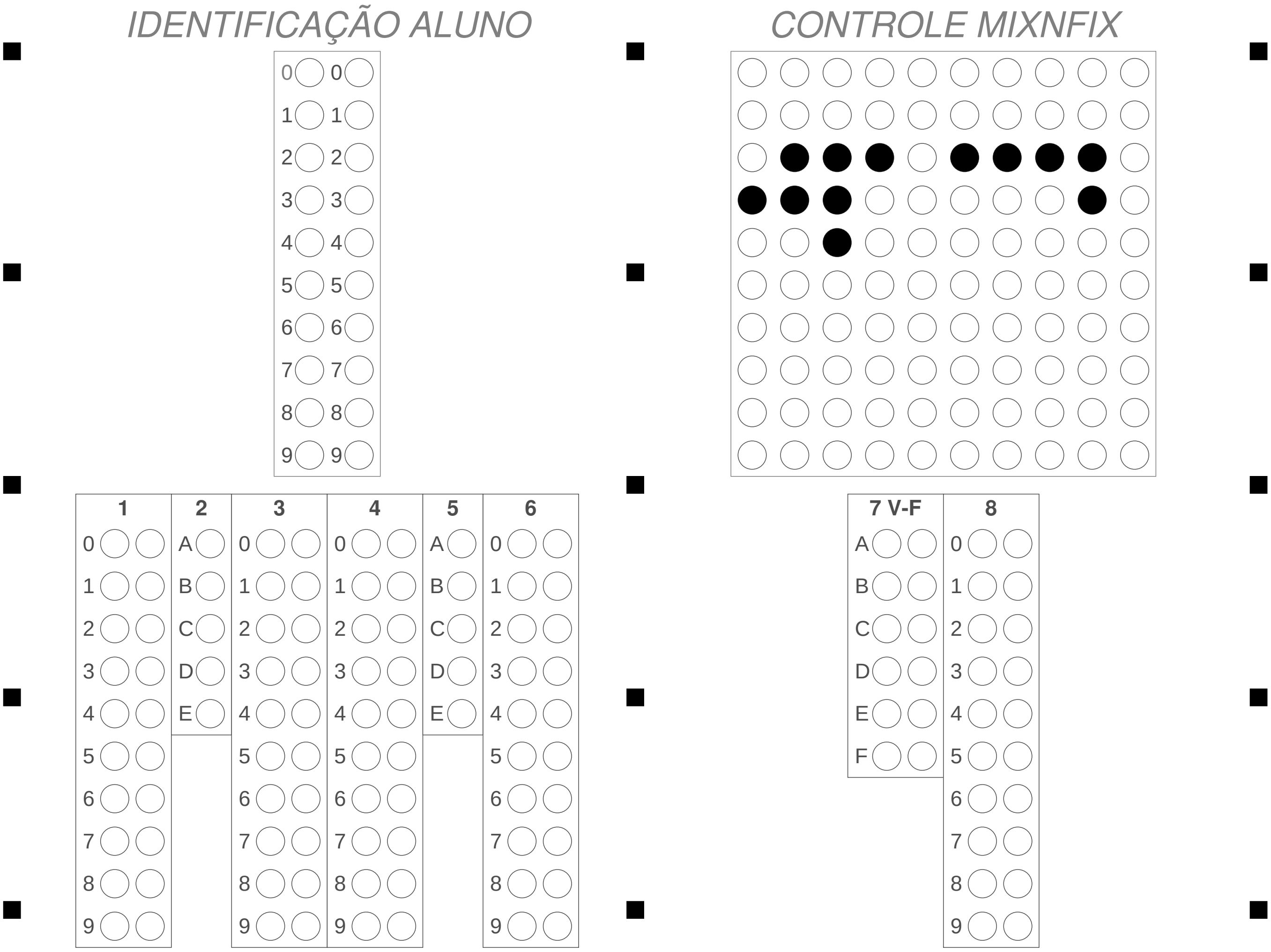
(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

7. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ____ **Identificação:** ____________________



1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

6. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) {(0,0,0,1)}
(E) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2\}$
(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

4. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

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

(E) $\{(-1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)\}$

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

(E) $\{(-1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)\}$

4. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

3. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $\{(0,0,0,1)\}$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

(E) {(0,0,0,1)}

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço$([I]^\alpha_\beta)$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4 V-F	5	6
0	0	A	A	A	0
1	1	B	B	B	1
2	2	C	C	C	2
3	3	D	D	D	3
4	4	E	E	E	4
5	5		F		5
6	6				6
7	7				7
8	8				8
9	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 isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x + y & y + z \\ x - z & x + 2y + z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(B) $\{1 - t + 2t^2\}$
(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $\{(0,0,0,1)\}$
(E) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$

6. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1,t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1,v_2,v_3,v_4,v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) {(0,0,0,1)}

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

7. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1-t+2t^2\}$

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

6. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) {(0,0,0,1)}
(E) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5 V-F	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	F	5
6		6	6		6
7		7	7		7
8		8	8		8
9		9	9		9

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

1. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

6. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) $\{(0,0,0,1)\}$

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$
(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

4. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(C) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(D) {(0,0,0,1)}
(E) $[(-1,3,0,1)]$

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

2. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}
(B) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$

5. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1,v_2,v_3,v_4,v_5\}$ base de V, e $T(v_1)=2$, $T(v_2)=3$, $T(v_3)=4$, $T(v_4)=5$ e $T(v_5)=6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0+a_1t) = (a_0+a_1, a_0-2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1,t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y=2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(B) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

8. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b-c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2 V-F	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	F	5		5	5
6		6		6	6
7		7		7	7
8		8		8	8
9		9		9	9

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x + y & y + z \\ x - z & x + 2y + z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

5. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

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

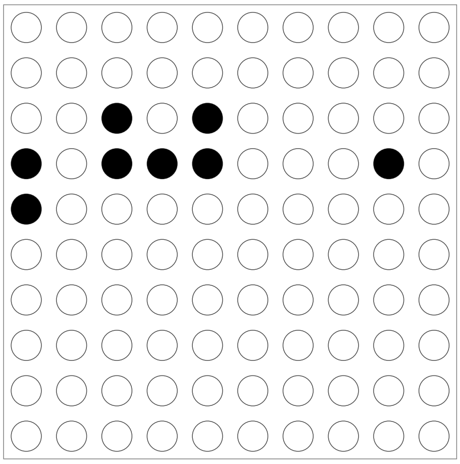
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX



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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

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

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6 V-F
0	A	0	A	0	A
1	B	1	B	1	B
2	C	2	C	2	C
3	D	3	D	3	D
4	E	4	E	4	E
5		5		5	F
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		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 M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$
(B) $\{1-t+2t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

3. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(C) {(0,0,0,1)}
(D) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

7. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1 V-F	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
F		5	5	5	5
		6	6	6	6
		7	7	7	7
		8	8	8	8
		9	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: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

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

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

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

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	E
5	5	5	5		F
6	6	6	6		
7	7	7	7		
8	8	8	8		
9	9	9	9		

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2\}$
(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,1)]$
(B) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(C) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$
(D) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

4. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b-c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

5. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(E) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

8. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

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

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

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

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ____ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) {(0,0,0,1)}

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

8. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________________ **Identificação:** ______________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

3. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

(B) {(0,0,0,1)}

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

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

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) {(0,0,0,1)}

7. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

8. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2	3	4	5	6 V-F
0	A	0	A	0	A
1	B	1	B	1	B
2	C	2	C	2	C
3	D	3	D	3	D
4	E	4	E	4	E
5		5		5	F
6		6		6	
7		7		7	
8		8		8	
9		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 isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_\alpha^\beta$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x + y & y + z \\ x - z & x + 2y + z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(D) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(B) {(0,0,0,1)}
(C) $[(-1,3,0,1)]$
(D) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$

5. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

6. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(E) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(F) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

7. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_\beta^\alpha$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

7	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: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) {(0,0,0,1)}

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

3. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1 V-F	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
F		5	5	5	5
		6	6	6	6
		7	7	7	7
		8	8	8	8
		9	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: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$

(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

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

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

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

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________ **Identificação:** ________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2 V-F	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	F	5		5	5
6		6		6	6
7		7		7	7
8		8		8	8
9		9		9	9

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

1. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1, 1), (1, -2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1, 1, 1, 1) = (2, 1, -1)$, $T(1, 0, 1, -1) = (1, 1, 0)$, $T(0, 1, 0, 1) = (1, 0, -1)$ e $T(0, 1, 1, 1) = (-1, 1, 2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

(E) $\{(-1, 3, 0, -1), (0, 0, 0, 1)\}$

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2, 5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3, 4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a, b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1, -1), (2, 1)\}$ e $\beta = \{(0, 1), (1, 1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

8. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x, y, z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$

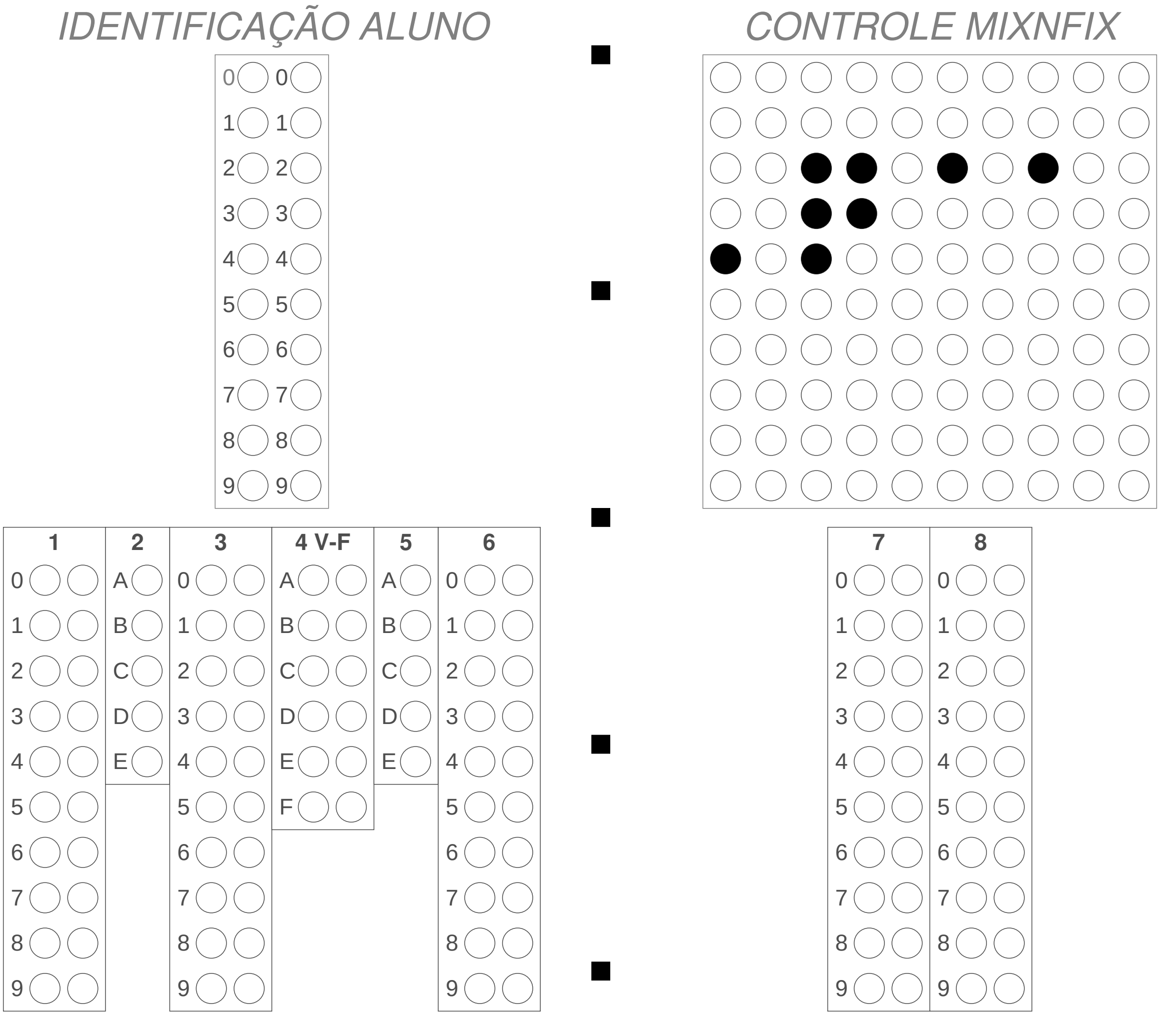
(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

(D) $\{1 - t + 2t^2\}$

(E) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$
(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$
(C) $\{1-t+2t^2\}$
(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$
(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

3. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

4. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.
(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$
(B) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(D) $[(-1,3,0,1)]$
(E) {(0,0,0,1)}

6. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(E) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

3. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

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

(E) {(0,0,0,1)}

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(F) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** __________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]_{\alpha}^{\beta}$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$
(B) $[(-1,3,0,1)]$
(C) $[(1,3,0,-1),(0,0,0,1)]$
(D) {(0,0,0,1)}
(E) $[(-1,3,0,4),(0,0,0,1)]$

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]_{\beta}^{\alpha}$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$
(B) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$
(C) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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

1. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T\circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(E) $\{1-t+2t^2\}$

2. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

(E) {(0,0,0,1)}

4. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

7. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(D) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(E) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(F) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

8. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

1	2 V-F	3	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	E	4	4
5	F			5	5
6				6	6
7				7	7
8				8	8
9				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 M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(B) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(C) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(D) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

(C) {(0,0,0,1)}

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

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

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(B) $\{1-t+2t^2\}$

(C) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

5. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)

8. Seja $T : M_{2\times 2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1), (1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a + (b - c)t + (c + d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1 - t + 2t^2\}$
(B) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2, 2t\}$
(C) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2, 2t\}$
(D) $\{1 - t + 2t^2, 1 + t + 2t^2\}$
(E) $\{1 + 2t + t^2, 1 - 2t + t^2\}$

4. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

5. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.
(B) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.
(C) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.
(D) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.
(E) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.
(F) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

6. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a + b$ é: (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{(-1,3,0,-1), (0,0,0,1)\}$
(B) $[(-1,3,0,4), (0,0,0,1)]$
(C) {(0,0,0,1)}
(D) $[(1,3,0,-1), (0,0,0,1)]$
(E) $[(-1,3,0,1)]$

8. Seja $\alpha = \{(1,-1), (2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1), (1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ________________________ **Identificação:** ____________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

1. Seja $T : V \rightarrow I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

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

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

(E) {(0,0,0,1)}

3. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^\alpha_\beta$) é: (1.000, -1.000)

4. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times 2} \rightarrow P_2$ e $S : I\!R^3 \rightarrow M_{2\times 2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(B) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(C) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

(D) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(E) $\{1-t+2t^2\}$

5. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : M_{2\times 2} \rightarrow I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

7. Considere o isomorfismo $T : P_1 \rightarrow I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^\beta_\alpha$ é: (1.000, -1.000)

8. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(B) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(C) Se T é uma T.L., dada por $T : V \rightarrow V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

(D) Seja $T : V \rightarrow W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(E) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(F) Seja $T : V \rightarrow W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \rightarrow Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 21/12/2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

CONTROLE MIXNFIX

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

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

1. Considere o isomorfismo $T : P_1 \to I\!R^2$ dado por: $T(a_0 + a_1 t) = (a_0 + a_1, a_0 - 2a_1)$. Sejam $\alpha = \{1, t\}$ e $\beta = \{(1,1),(1,-2)\}$ bases de P_1 e $I\!R^2$, respectivamente. Então a soma dos elementos de $[T^{-1}]^{\beta}_{\alpha}$ é: (1.000, -1.000)

2. Responda V ou F: (3.000, -3.000)

(A) Seja $T : V \to W$ um operador linear tal que $dim(Nu(T)) = 1$. Então existirá um n tal que $dim(Nu(T^n)) = dim(V)$.

(B) Seja $T : V \to W$ T.L.; seja U espaço vetorial tal que $U \oplus Nu(T) = V$. Seja $S : U \to Im(T)$ dada por: $S(v) = T(v), \forall\, v \in V$. Então S é um isomorfismo.

(C) Uma T.L. sobrejetiva composta com uma T.L. injetiva é uma T.L. bijetiva.

(D) Todo operador sobrejetivo é bijetivo.

(E) Um espaço vetorial é isomorfo a outro se todas as T.L. associando um no outro são isomorfismos.

(F) Se T é uma T.L., dada por $T : V \to V$, então $Nu(T) \oplus Im(T) = V$.

3. Considere as transformações lineares: $T : M_{2\times2} \to P_2$ e $S : I\!R^3 \to M_{2\times2}$ dadas por: $T\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = a+(b-c)t+(c+d)t^2$ e $S(x,y,z) = \begin{pmatrix} x+y & y+z \\ x-z & x+2y+z \end{pmatrix}$. Uma base para $Im(T \circ S)$ é: (1.000, -1.000)

(A) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2, 2t\}$

(B) $\{1+2t+t^2, 1-2t+t^2\}$

(C) $\{1-t+2t^2\}$

(D) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2, 2t\}$

(E) $\{1-t+2t^2, 1+t+2t^2\}$

4. Seja $T : M_{2\times2} \to I\!R^2$ T.L. tal que: $T\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = (2,5)$ e $T\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = (3,4)$; então $T\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} = (a,b)$ onde $a+b$ é: (1.000, -1.000)

5. Seja $T : V \to I\!R$ uma T.L. Considere $\alpha = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}$ base de V, e $T(v_1) = 2$, $T(v_2) = 3$, $T(v_3) = 4$, $T(v_4) = 5$ e $T(v_5) = 6$. Se $[v]_\alpha = [10 \quad -1 \quad 20 \quad 5 \quad -10]^t$, então $T(v)$ é: (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $T(1,1,1,1) = (2,1,-1)$, $T(1,0,1,-1) = (1,1,0)$, $T(0,1,0,1) = (1,0,-1)$ e $T(0,1,1,1) = (-1,1,2)$. Então $Nu(T)$ é: (1.000, -1.000)

(A) {(0,0,0,1)}

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

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

(D) $\{(-1,3,0,-1),(0,0,0,1)\}$

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

7. Seja M a matriz canônica do operador do $I\!R^2$ que rotaciona um vetor de 45^o AH e em seguida reflete em torno da reta $y = 2x$. Se s é a soma dos elementos de M, então $10\sqrt{2}s$ é: (1.000, -1.000)

8. Seja $\alpha = \{(1,-1),(2,1)\}$ e $\beta = \{(0,1),(1,1)\}$ bases do $I\!R^2$. Então traço($[I]^{\alpha}_{\beta}$) é: (1.000, -1.000)