Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z=0 \text{ e } y-z+w=0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.
(B) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.
(C) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$
(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.
(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
A
B
C
D
E

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

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

(A) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$
(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.
(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.
(F) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

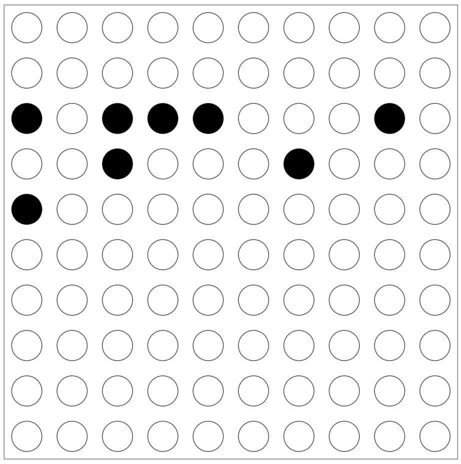
Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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

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	

CONTROLE MIXNFIX



7
A
B
C
D
E

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

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

(A) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

7. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A	0	A	0	0	0	A
B	1	B	1	1	1	B
C	2	C	2	2	2	C
D	3	D	3	3	3	D
E	4	E	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	

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1,u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

2. Seja $\alpha = \{v_1,v_2,v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2,Tv_3,Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1,t,t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(B) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

- (A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
- (B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
- (C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
- (D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
- (E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

- (A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
- (B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
- (C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
- (D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
- (E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

- (A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.
- (B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
- (C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
- (D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.
- (E) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$
- (F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	7
0	A	0	0	0	A	A
1	B	1	1	1	B	B
2	C	2	2	2	C	C
3	D	3	3	3	D	D
4	E	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		

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

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

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(C) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

6. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(C) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

3. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

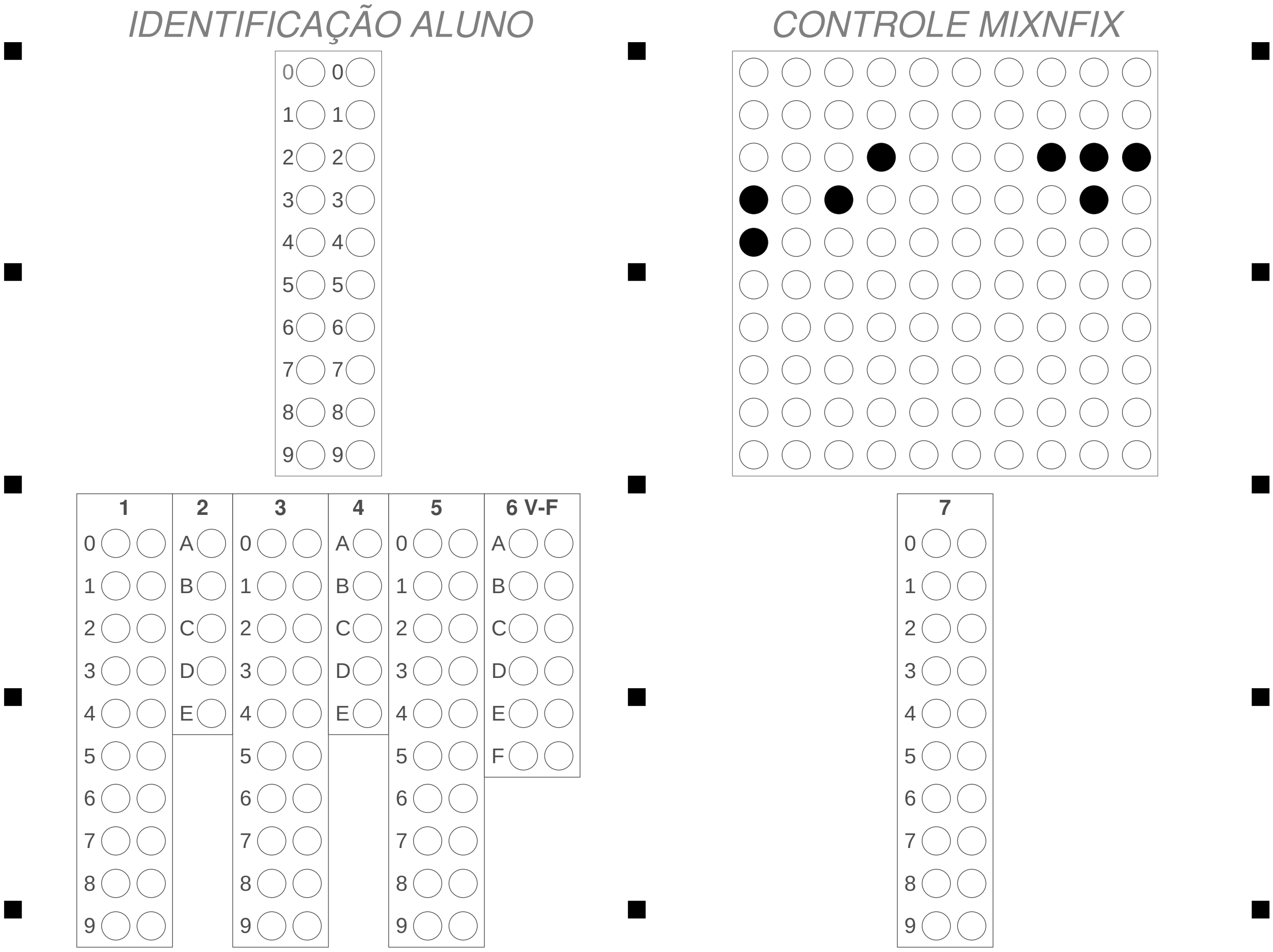
(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(B) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$
(C) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.
(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.
(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.
(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.
(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.
(E) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$
(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	7
0	A	A	0	A	0	0
1	B	B	1	B	1	1
2	C	C	2	C	2	2
3	D	D	3	D	3	3
4	E	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

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1),(1, 0, 1),(1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1),(0, 2, 0),(0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1),(2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1),(1, 0, 0),(0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1),(1, 0, 1),(1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1),(0, 2, 0),(0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1),(2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1),(1, 0, 0),(0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_{\alpha} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_{\beta} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

6. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

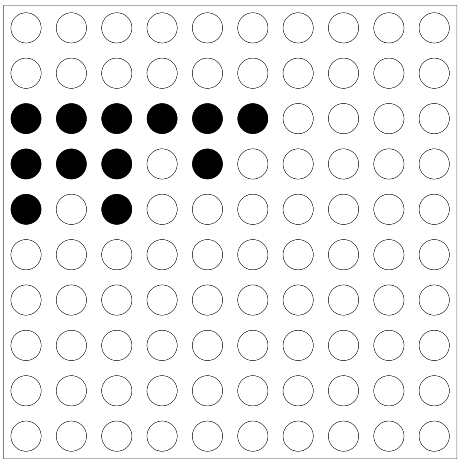
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T: I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z=0 \text{ e } y-z+w=0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

2. Seja $T: P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T: P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.
(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$
(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.
(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T: U \to V$ e $S: V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(E) Sejam $I: V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.
(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T: U \to V$ é transformação linear injetiva e $S: V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

5. Seja $T: P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $T: I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T: V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_{\alpha} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_{\beta} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E
F

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z=0 \text{ e } y-z+w=0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

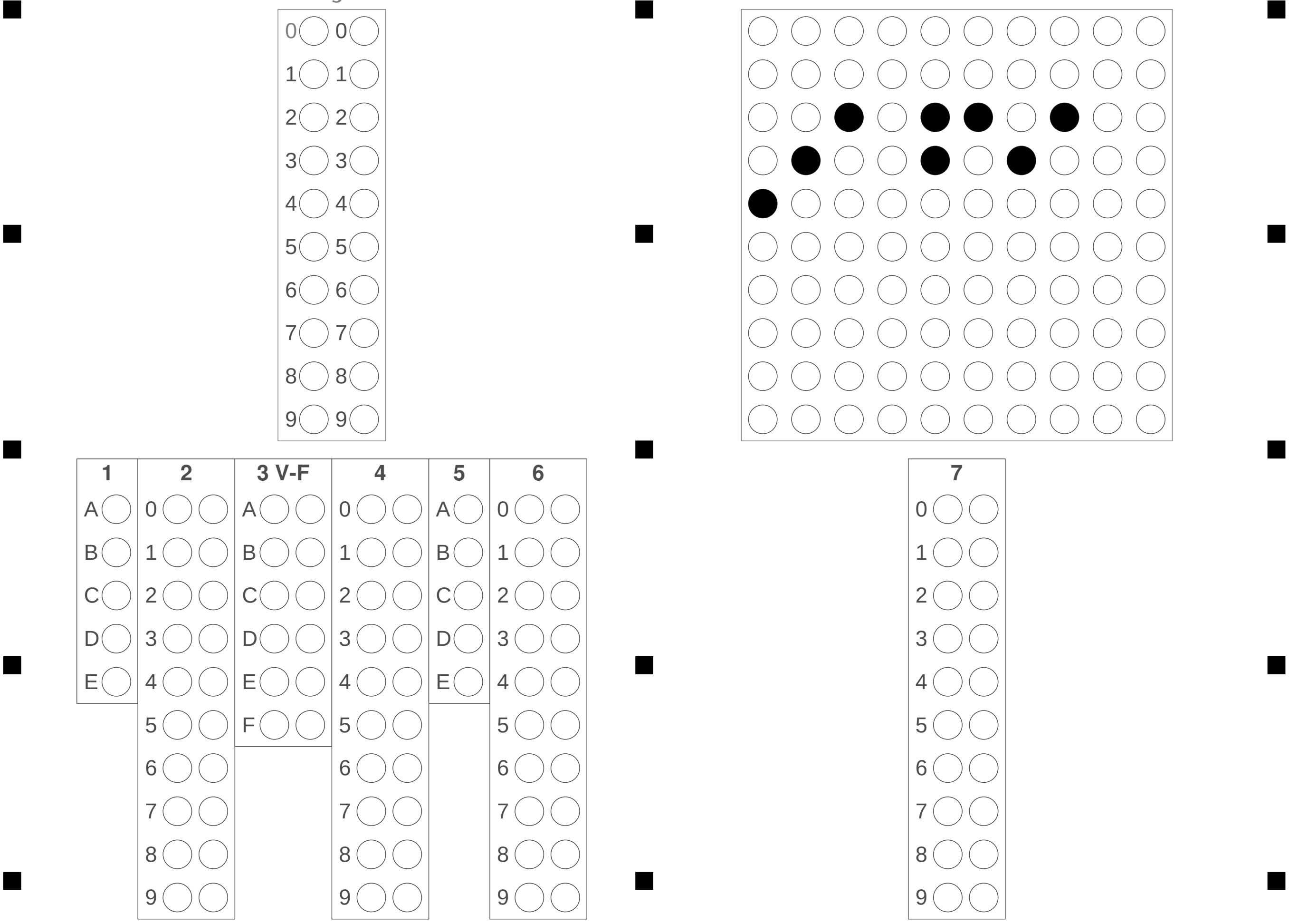
(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO *CONTROLE MIXNFIX*



1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.
(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.
(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.
(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : IR^4 \to IR^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in IR^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

3. Seja $T : IR^4 \to IR^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in IR^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

4. Seja $T : P_2 \to IR^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to IR^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.
(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.
(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.
(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(B) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

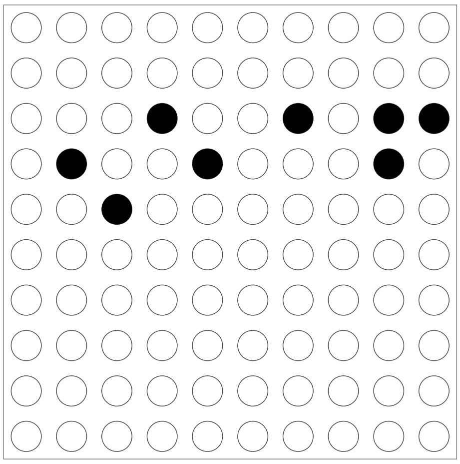
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	0
1	1	B	B	1	1
2	2	C	C	2	2
3	3	D	D	3	3
4	4	E	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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(E) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

2. Seja $T : P_2 \to \mathbb{R}^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

4. Seja $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in \mathbb{R}^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

5. Seja $T : P_2 \to \mathbb{R}^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_{\alpha} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_{\beta} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	0
1	1	B	B	1	1
2	2	C	C	2	2
3	3	D	D	3	3
4	4	E	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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

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

(A) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1,u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(F) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(B) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

6. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

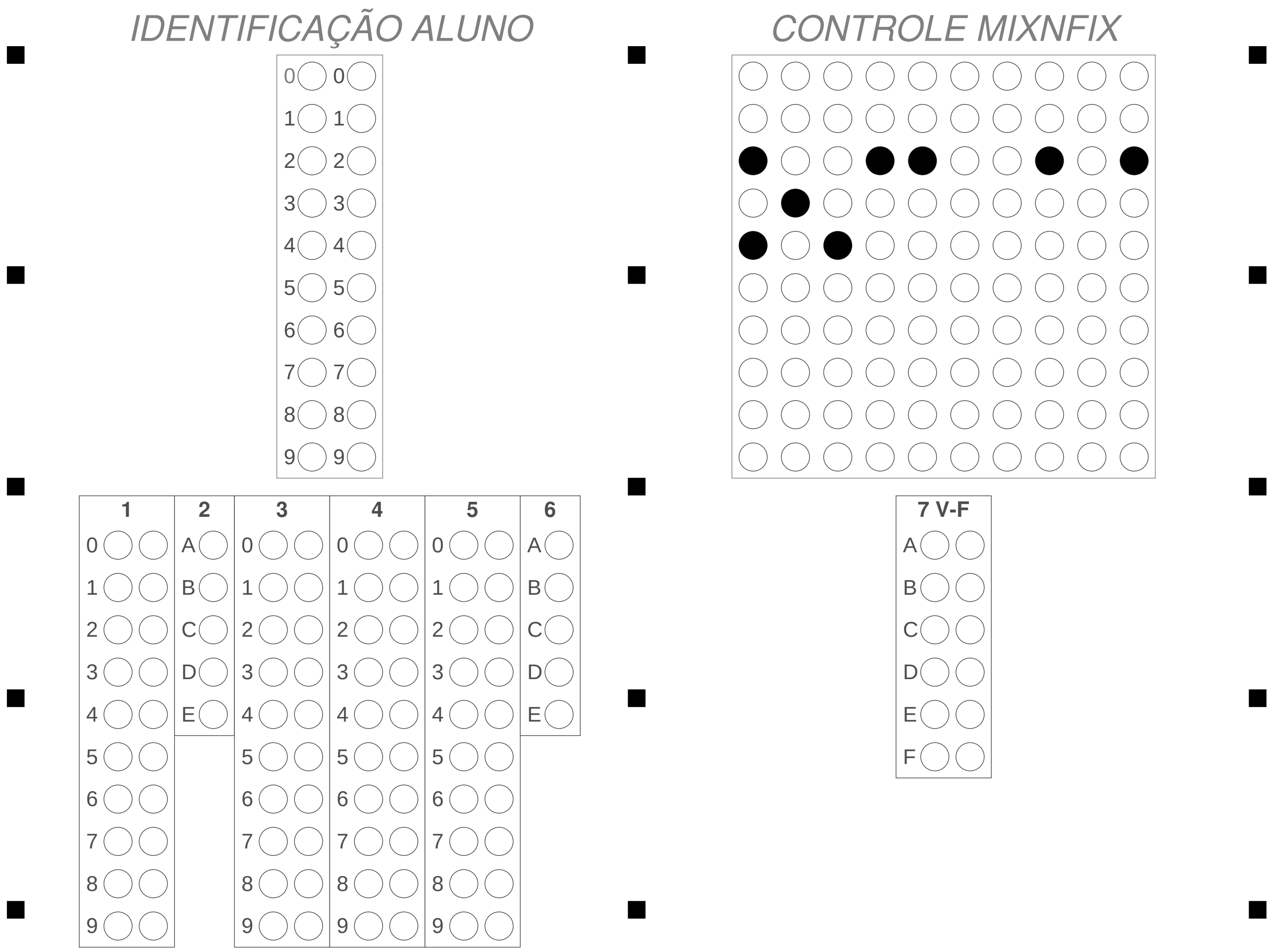
5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E
F

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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	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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade $(I(v) = v, \forall v \in V)$ e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

3. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

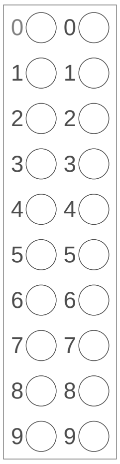
(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

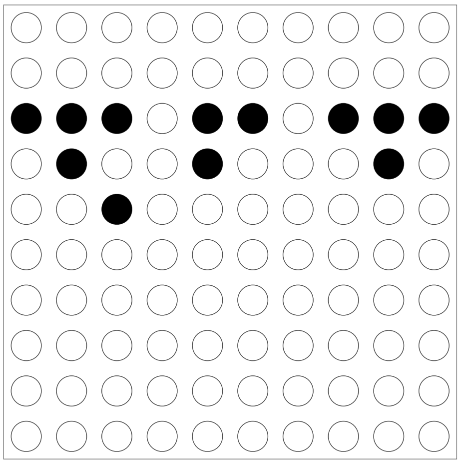
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

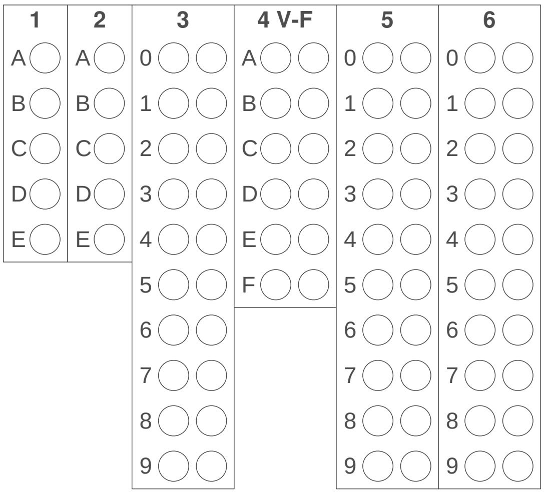
Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

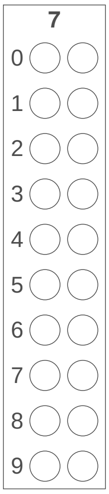
IDENTIFICAÇÃO ALUNO



CONTROLE MIXNFIX







1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

5. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

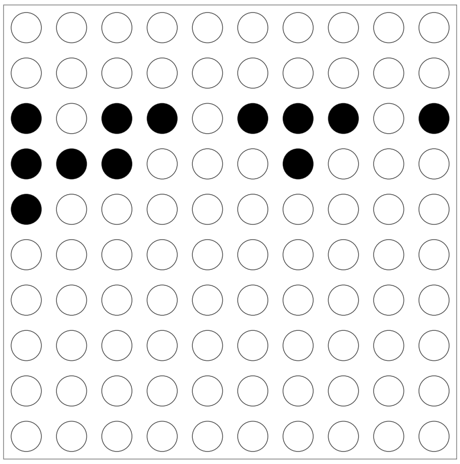
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

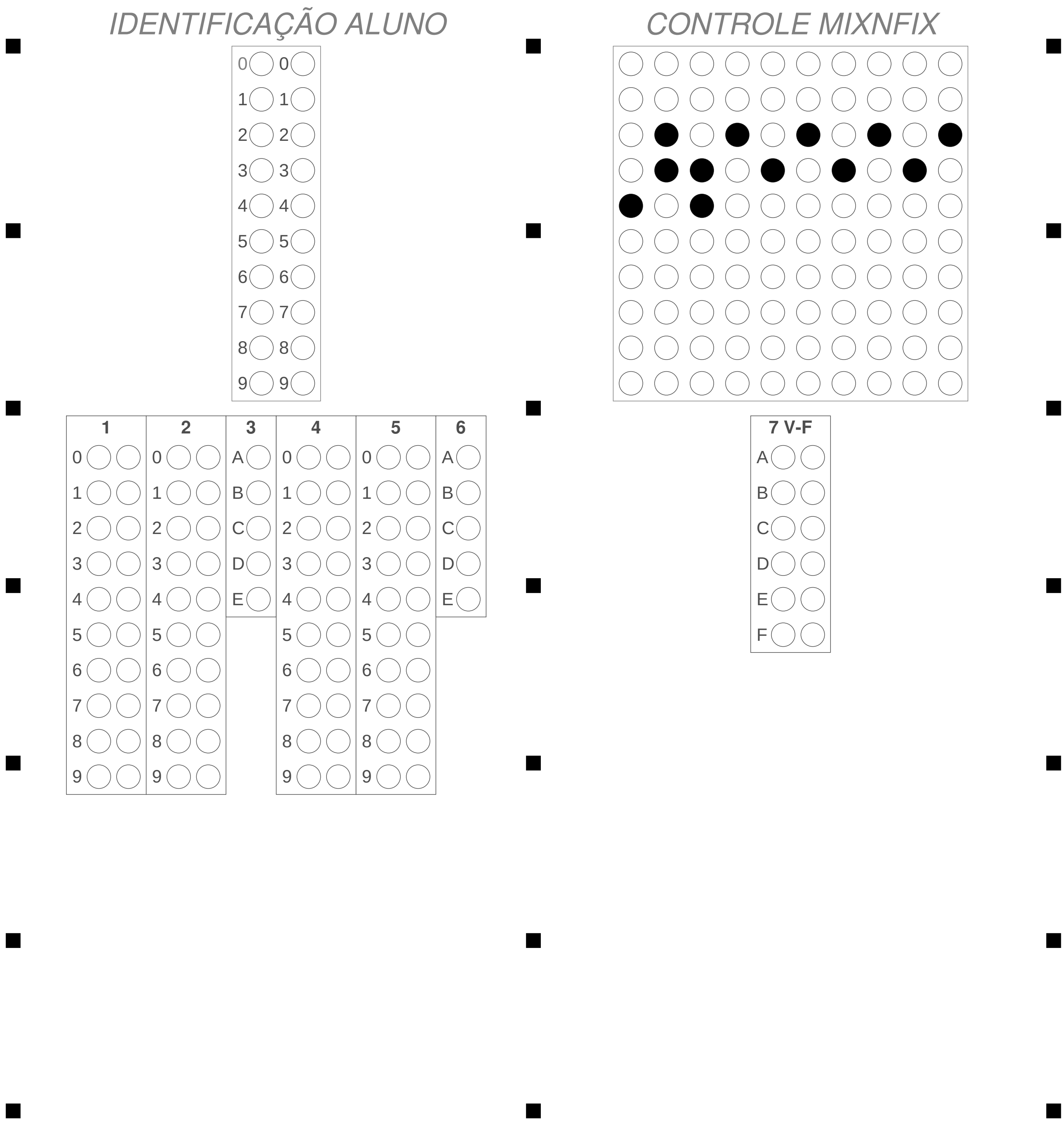
(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1), (1,0,0), (0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1), (1,0,1), (1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1), (0,2,0), (0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1), (2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)
(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)
(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)
(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.
(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1),(2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$
(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.
(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.
(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1),(1, 0, 1),(1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1),(0, 2, 0),(0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.
(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)
(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)
(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

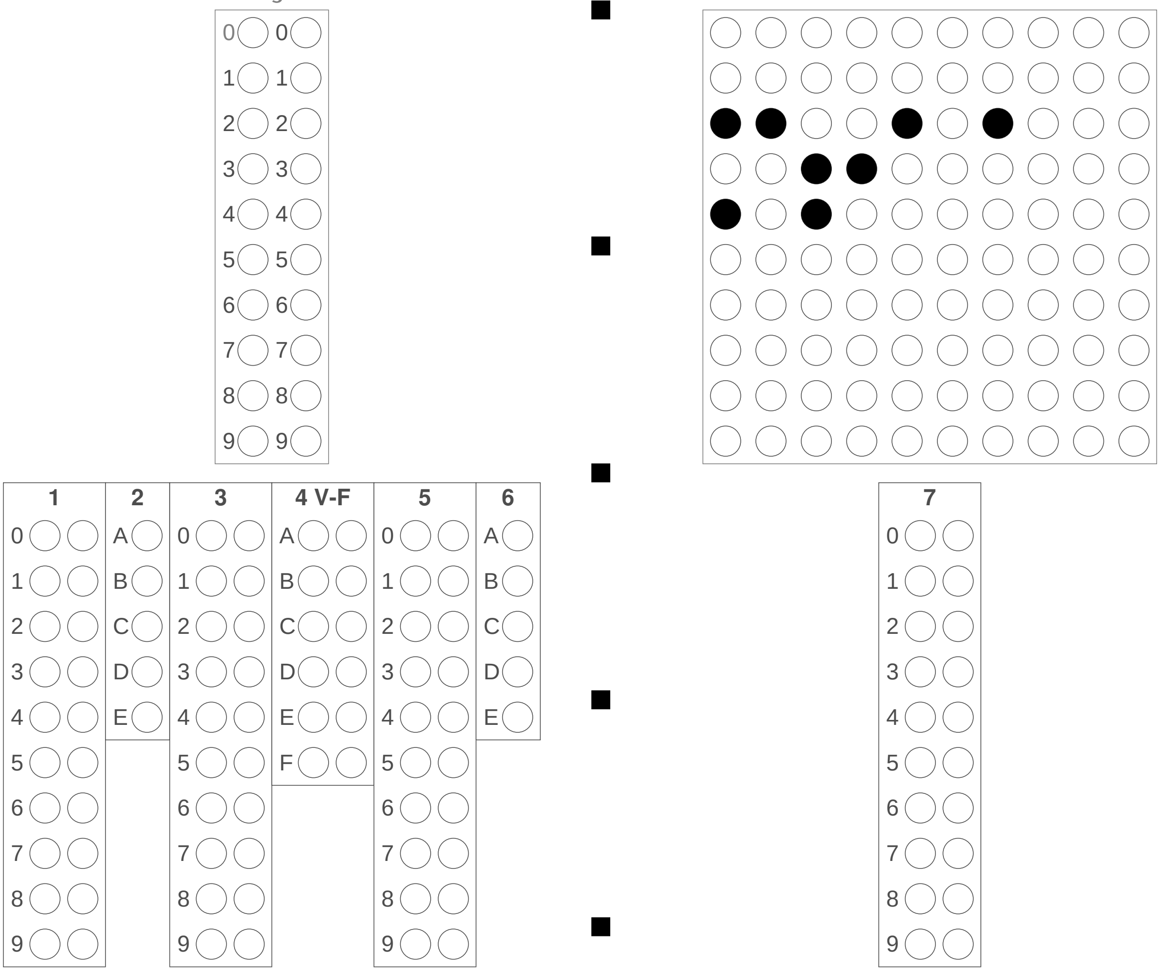
7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1),(1, 0, 0),(0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX



1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E
F

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1), (1,0,0), (0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1), (2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1), (1,0,1), (1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1), (0,2,0), (0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

5. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

6. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________ **Identificação:** ______________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade $(I(v) = v, \forall v \in V)$ e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

7. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

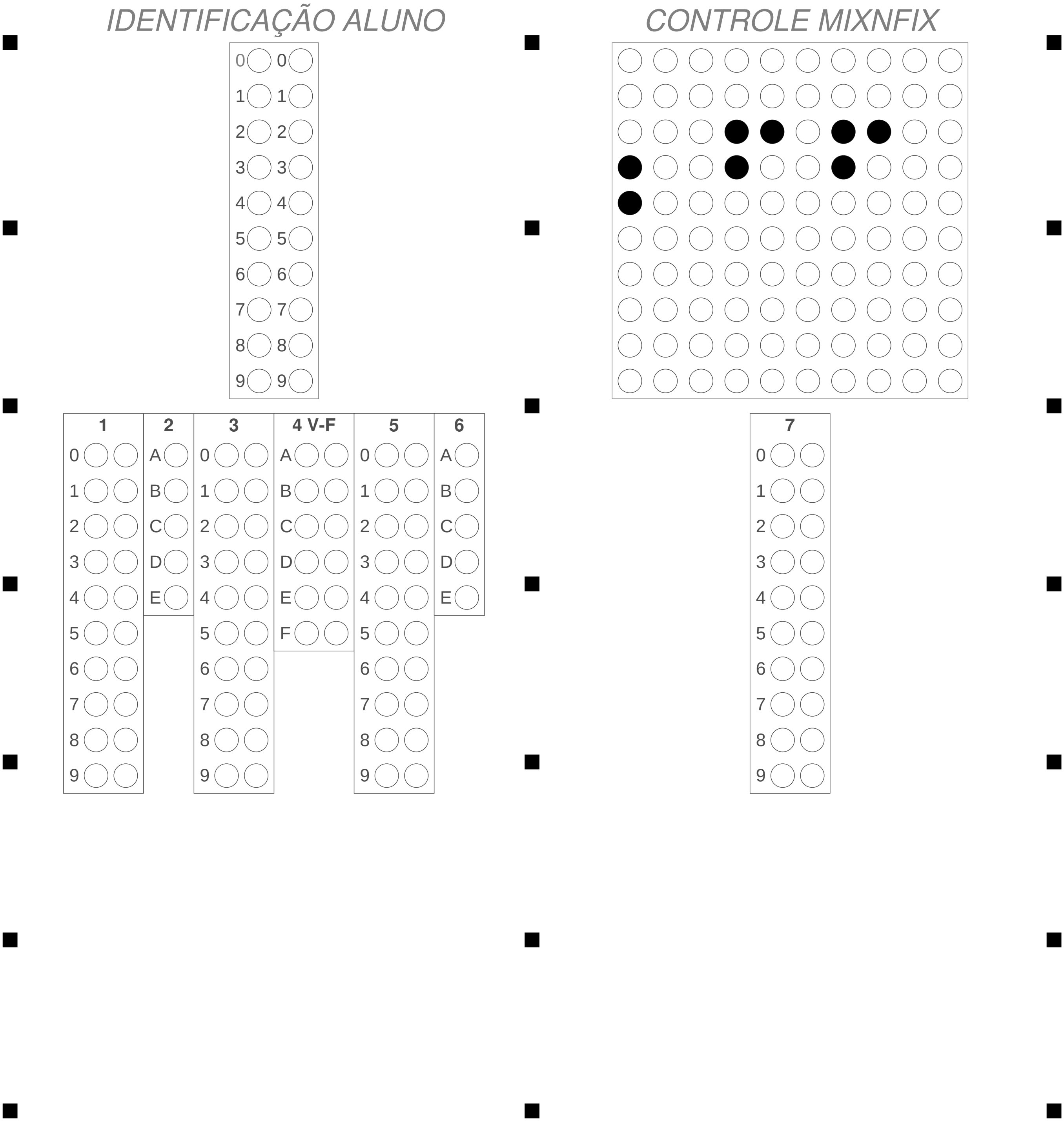
(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_{\alpha} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_{\beta} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

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

(A) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(B) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

5. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ________________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1)=(1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1)=(1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

3. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

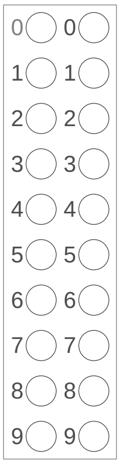
6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

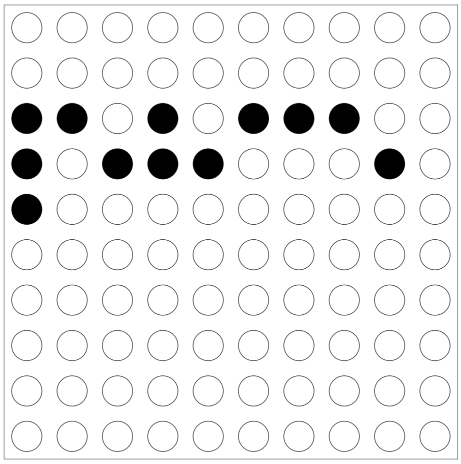
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

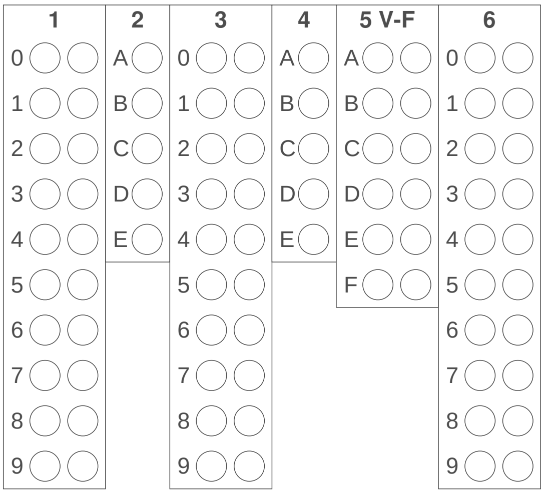
Nome: ______________________________________ **Identificação:** ____________________

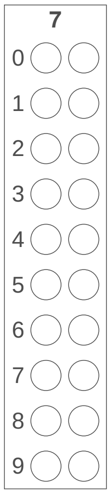
IDENTIFICAÇÃO ALUNO



CONTROLE MIXNFIX







1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

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

(A) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade $(I(v) = v, \forall v \in V)$ e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v, \forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

2. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]_\alpha^\beta$ é a matriz identidade.

(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]_\alpha^\beta$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Se $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1,u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

4. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

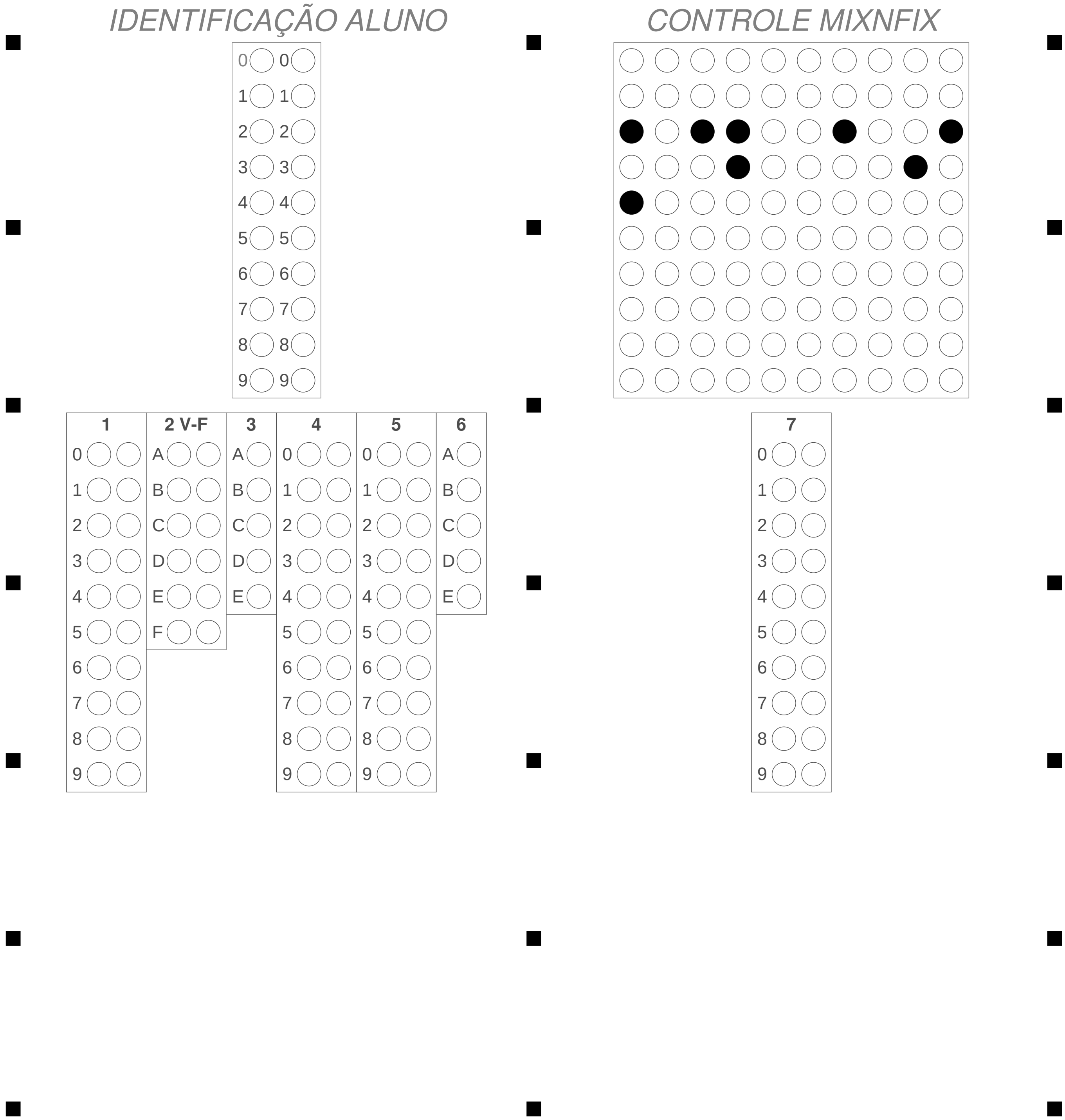
5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]_\beta^\alpha$ é: (1.500, -1.500)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________



1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

3. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \longrightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

2. Seja $T : P_2 \longrightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1),(1, 0, 0),(0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

3. Seja $T : I\!R^4 \longrightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

4. Seja $T : P_2 \longrightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \longrightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

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

(A) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1),(2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1),(1, 0, 1),(1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1),(0, 2, 0),(0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \longrightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \longrightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Sejam $I : V \longrightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(E) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \longrightarrow V$ e $S : V \longrightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(F) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \longrightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y - z = 0$ e $y - z + w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

Nome: ______________________________ **Identificação:** ____________________

IDENTIFICAÇÃO ALUNO

CONTROLE MIXNFIX

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

1. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(D) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(E) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

4. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_{\alpha} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_{\beta} = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
A
B
C
D
E

1. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

3. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

4. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(D) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

3. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

5. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

6. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

7. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0$ e $2x-y-4z+w=0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

(D) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(E) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

2. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

3. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(B) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(D) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7,-6,11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

7. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0$ e $y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

7 V-F
A
B
C
D
E
F

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

3. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(E) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

4. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

5. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0 \text{ e } 2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

6. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(B) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(C) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

(D) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(E) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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

1. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \to V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)

2. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(D) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

(E) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

3. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1, 0, 1), (1, 0, 0), (0, 1, 1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^\alpha_\beta$ é: (1.500, -1.500)

4. Seja $T : I\!R^4 \to I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x, y, z, w) \in I\!R^4 | x + y + z - w = 0$ e $2x - y - 4z + w = 0\}$, $T(1, 1, 0, 1) = (1, 1, 0, 1)$ e $T(1, 0, 1, 1) = (1, 0, 1, 1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

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

(A) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \to V$ é transformação linear injetiva e $S : V \to W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(B) Sejam $\alpha = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1), (1, 0, 0)\}$ e $\beta = \{(2, 0, 1), (0, 2, 0), (0, 0, 2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^\beta_\alpha$ contém os elementos 0,2 e -2.

(C) Se $[I]^\beta_\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1, 1), (2, -1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3, 3)$

(D) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \to V$ e $S : V \to W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Sejam $I : V \to V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^\beta_\alpha$ é a matriz identidade.

6. Seja $T : P_2 \to P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

7. Seja $T : P_2 \to I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1t + a_2t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Álgebra Vetorial e Linear Para Computação
Terceiro Exercício Escolar - 01-03-2007

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
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

1. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $\alpha = \{1, t, t^2\}$ e $\beta = \{(1,0,1),(1,0,0),(0,1,1)\}$, então a soma dos quadrados dos elementos da segunda linha de $[T]^{\alpha}_{\beta}$ é: (1.500, -1.500)

2. Seja $T : P_2 \rightarrow I\!R^3$ transformação linear dada por: $T(a_0 + a_1 t + a_2 t^2) = (a_0 + a_1, a_0 - a_1 - a_2, a_1 + 2a_2)$. Se $p(t) = T^{-1}(7, -6, 11)$, então $p(2)$ é: (1.500, -1.500)

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

(A) Sejam $\alpha = \{(1,1,1),(1,0,1),(1,0,0)\}$ e $\beta = \{(2,0,1),(0,2,0),(0,0,2)\}$. Então a diagonal principal de $[I]^{\beta}_{\alpha}$ contém os elementos 0,2 e -2.

(B) Sejam $I : V \rightarrow V$ o operador identidade ($I(v) = v$, $\forall v \in V$) e α e β duas bases de V. Então $[I]^{\beta}_{\alpha}$ é a matriz identidade.

(C) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 2$ e $dim(V) = 3$. Se $T : U \rightarrow V$ é transformação linear injetiva e $S : V \rightarrow W$ é transformação linear sobrejetiva, então $S \circ T$ é um isomorfismo.

(D) Se $[I]^{\beta}_{\alpha} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, com $\alpha = \{(1,1),(2,-1)\}$ e $\beta = \{u_1, u_2\}$, então $u_1 + u_2 = (3,3)$

(E) Todo operador linear sobrejetivo é um isomorfismo.

(F) Considere U, V e W espaços vetoriais onde $dim(U) = dim(W) = 7$ e $dim(V) = 6$. Se $T : U \rightarrow V$ e $S : V \rightarrow W$ são transformações lineares tais que $dim(Im(S)) = dim(Im(S \circ T))$ então $dim(Nu(S \circ T)) = 4$.

4. Seja $T : P_2 \rightarrow P_2$ operador linear dado por $T(p) = p(0) + p(1)t + p(1)t^2$, para $p(t) \in P_2$. Assinale $dim(Im(T))$ (1.000, -1.000)

5. No caso de operadores lineares faz sentido uma comparação direta entre núcleo e imagem. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = Im(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y-z = 0 \text{ e } y-z+w = 0\}$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,0,0)

(B) T(x,y,z,w)=(x+y,y+w,-z,-z)

(C) T(x,y,z,w)=(x+2y-2z+w,x+y,z,0)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y-z,y-z+w,y-z+w,x+y-z)

(E) T(x,y,z,w)=(w-x,2x+y-z-w,x+y-z,-x+w)

6. Seja $T : I\!R^4 \rightarrow I\!R^4$ tal que $Nu(T) = \{(x,y,z,w) \in I\!R^4 | x+y+z-w = 0 \text{ e } 2x-y-4z+w = 0\}$, $T(1,1,0,1) = (1,1,0,1)$ e $T(1,0,1,1) = (1,0,1,1)$. Dos opeardores listados assinale o único que satisfaz esta restrição: (1.250, -1.250)

(A) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(2w,x+y+z,-(x+y+z-2w),2w)

(B) T(x,y,z,w)=$\frac{1}{2}$(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(C) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,x+y+z-w)

(D) T(x,y,z,w)=(x+y+z-w,x-z,y+2z-w,2x-y-4z+w)

(E) T(x,y,z,w)=(w,w-z,z,w)

7. Seja $\alpha = \{v_1, v_2, v_3\}$ base de V, espaço vetorial, e $[v]_\alpha = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \\ 3 \end{bmatrix}$, $T : V \rightarrow V$ operador linear injetivo e $\beta = \{Tv_2, Tv_3, Tv_1\}$; se $[Tv]_\beta = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$, então $a + 2b + 3c$ é: (0.500, -0.500)