PROVA

sexta-feira, 2 de junho de 2023 16:34

ÁLGEBRA LINEAR

Questão 1: O valor de x e y na igualdade é $\begin{pmatrix} 2X\ -3y \\ X+2y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 \\ 0 \end{pmatrix}$

Considerando o exposto, assinale a alternativa correta.

A) x = 1 e y = 3
B) x = -1 e y = -3
C) x = 3 e y = 1
D) x = 4 e y = -2
E) x = -3 e y = 1

Questão 2: Sabendo que $F\colon \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^4$ é função linear e $F(1,1,1) = (-2,1,0,0)$; $F(0,1,1) = (0,0,3,-4)$; $F(0,0,1) = (0,1,2,0)$; sendo $B = \{(1,1,1),(0,1,1),(0,0,1)\}$ base do $\mathbb{R}^3$, assinalle a alternativa que indica o valor correto de e $F(x,y,z)$ para qualquer $(x,y,z)\ \epsilon\ \mathbb{R}^3$.

A) $F(x,y,z) = (-2x, x - y + z, -3x + y + 2z, 4x - 4y)$
B) $F(x,y,z) = (-x, -x - y + 3z, 3y + y + z, -4x + 4y)$
C) $F(x,y,z) = (-3x + 2y - z, x - y + 3z, -3y + 6z, 6x - 5y + z)$
D) $F(x,y,z) = (2y, x - y + 2z, 3y + 6z, -z)$
E) $F(x,y,z) = (3x + 2y - z, x + y + 2z, -3y - 6z, 20x - 2y + z)$

Questão 3: Dado o subespaço $U = \{(x,y,z)\ \epsilon\ \mathbb{R}^3 /\ x = 2y\}$, podemos admitir como um possível sistema gerador do subespaço:

A) $[(0,2,1);\ (1,0,0)]$
B) $[(-2,1,0);\ (0,0,1)]$
C) $[(1,0,0)]$
D) $[(0,2,1)]$
E) $[(2,1,0);\ (0,0,1)]$

Questão 4: Dada as matrizes $A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & y \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ $e\ B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 0 \\ x & 0 & 1 \\ 3 & -2 & z \end{pmatrix}$, o valor de x, y e z para que se tenha $B = A^t$ é:

A) $x = 1, y = 1\ e\ z = 2$
B) $x = 3, y = -2\ e\ z = 2$
C) $x = -3, y = 2\ e\ z = -2$
D) $x = -1, y = -1\ e\ z = -2$
E) $x = 4, y = 3\ e\ z = 0$

Questão 5: A solução do sistema $\begin{Bmatrix} 2x + 2y + 2z = 12 \\ 8x + 4y - 2z = 10 \\ x + 3y + 2z = 13 \end{Bmatrix}$ é:

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

Questão 6: O valor de a para que o sistema $\begin{Bmatrix} x + 2y = 9 \\ 3x + ay = 27 \end{Bmatrix}$ seja possível e indeterminado é:

A) -6
B) 6

C) 2
D) -2
E) $\frac{3}{2}$

Questão 7: Seja W o conjunto de todas as matrizes quadradas 2x2 da forma $M_{2\times2}$ = $\begin{pmatrix} x & y \\ 0 & x-1 \end{pmatrix}$ podemos afirmar que:

A) W é um subespaço de $M_{2\times2}$.
B) W não é um subespaço de $M_{2\times2}$, pois o elemento a12 nunca será nulo.
C) W não é um subespaço de $M_{2\times2}$, pois o elemento a11 nunca será nulo ao mesmo tempo que o elemento $a22$.
D) W não é um subespaço de $M_{2\times2}$, pois o elemento será sempre nulo.
E) W não é um subespaço de $M_{2\times2}$, pois o elemento nunca será igual ao elemento $a22$.

Questão 8: Determine o valor de k para que o vetor $v = (-7, k, 3)$ seja combinação linear de $V_1 = (1,2,3)$ e $V_2 = (-3,-2,-1)$.

A) k = -2
B) k = 4
C) k = 7
D) k = 2
E) k = 1

Questão 9: Dado o conjunto $V = \{(x, y, z) \,/\, x = z - 2 \text{ e } x, y\ e\ z\}$, podemos afirmar que:

A) É um espaço vetorial, pois sobre V estão definidas a adição e a multiplicação por escalar.
B) Não é espaço vetorial, pois sobre V não está definida a adição.
C) Não é espaço vetorial, pois sobre V não está definida a multiplicação por escalar.
D) Não é espaço vetorial, pois V não possui o vetor (0, 0, 0).
E) Não é espaço vetorial, pois x = y.

Questão 10: Seja T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ a transformação linear definida por $\mathrm{T(x,y)} = (3\mathrm{x} - 4\mathrm{y}, \mathrm{x} + 5\mathrm{y})$ e seja $\mathrm{B} = \{(1,2);\ (2,3)\}$ base do $\mathbb{R}^2$, assinale a alternativa que contenha a representação matricial correta deste operador linear:

A) $\begin{pmatrix} 52 & 37 \\ -29 & -21 \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 37 & -21 \\ 52 & -29 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -21 & -21 \\ 37 & 52 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} \mathbf{37} & \mathbf{52} \\ \mathbf{-21} & \mathbf{-29} \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -37 & -52 \\ 21 & 29 \end{pmatrix}$

Questão 11: Seja T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ a transformação linear definida por $\mathrm{T(x,y)} = (2\mathrm{x}, 3\mathrm{y} - \mathrm{x})$ e seja $\mathrm{B} = \{(1,0);\ (0,1)\}$ base do $\mathbb{R}^2$, assinale a alternativa que contenha a representação matricial correta deste operador linear:

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

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

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

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

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

Questão 12: Qual dos subconjuntos a seguir **não é** subespaço vetorial de $\mathbb{R}^3$?

A) W = {(x, y, z) / x = 0}
B) U = {(x, y, z) / y = 2z}
C) V = {(x, y, z) / z = 1}
D) S = {(x, y, z) / y = 2x}
E) T = {(x, y, z) / x = y}

Questão 13: : Dado o conjunto $V = \{(x, 0, 0) \ / \ x, y \in \mathbb{R}\}$, podemos afirmar que:

A) É um espaço vetorial, pois sobre V estão definidas a adição e a multiplicação por escalar.
B) Não é espaço vetorial, pois sobre V não está definida a adição.
C) Não é espaço vetorial, pois sobre V não está definida a multiplicação por escalar.
D) Não é espaço vetorial, pois V não possui o vetor (0, 0, 0).
E) Não é espaço vetorial, pois y = 0.

Questão 14: Uma aplicação simples das transformações lineares planas na computação gráfica é o cisalhamento em relação ao eixo x. Por meio dessa transformação, é possível criar as letras em itálico, vistas nos editores de texto. Considere a letra maiúscula I, desenhada num sistema de coordenadas em $\mathbb{R}^2$, de vértices $A\,(0,0), B\,(1,0), C\,(1,4), D\,(0,4)$. Sabendo que a constante $k = 2$, a matriz dos vértices correspondentes obtidos na transformação é:

A) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 7 & 8 \\ 0 & 0 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

B) $\boldsymbol{\begin{pmatrix} 0 & 1 & 9 & 8 \\ 0 & 0 & 4 & 4 \end{pmatrix}}$

C) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 9 & 8 \\ 0 & 1 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 9 & 8 \\ 0 & 0 & 4 & 4 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 9 & 8 \\ 0 & 0 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

Questão 15: Sabendo que $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$, $T(x, y, z) = (6y, 2x + 2z)$ é linear, assinale a alternativa que indica a imagem do vetor (3, 1, -2) pela transformação:

A) $\mathbf{T(3,1,-2) = (6,2)}$
B) $T(3,1,-2) = (6,-2)$
C) $T(3,1,-2) = (-5,1)$
D) $T(3,1,-2) = (-2,6)$
E) $T(3,1,-2) = (2,-6)$

Questão 16: Uma base da imagem da transformação $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$, definida por $T(x, y, z) = (x, x - cccc, 2z)$ é:

A) $B = \{(1,1,0), (0,1,0), (0,0,2)\}$
B) $B = \{(-1,1,0), (0,1,0), (0,0,-2)\}$
C) $B = \{(1,1,0), (0,0,2)\}$
D) $\mathbf{B = \{(1,1,0), (0,-1,0), (0,0,2)\}}$
E) $B = \{(0,0,1), (0,-1,0), (2,0,0)\}$

Questão 17: Um retângulo representado pelas coordenadas $A\,(0,0),\ B\,(3,0),\ C\,(3,2),\ D\,(0,2)$ tem como imagem, após a transformação $T\,(x,y) = (x + 3y, y)$, outro quadrilátero, no qual a transformação ocorrida foi:

A. Rotação em 90°
B. **Cisalhamento na direção do eixo x**
C. Cisalhamento na direção do eixo y
D. Reflexão em relação ao eixo x

E. Reflexão em relação ao eixo y

Questão 18: Analise as afirmações a seguir:

I. A transformação linear T no plano que representa uma reflexão em relação ao eixo x é T(x, y) = (x, -y).
II. A transformação T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$, $T(x, y) = 2x, 3y - x)$ não é uma transformação linear.
III. A transformação T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$, definida por $T(x, y, z) = (x2, x, y, 2y + z, x + z)$, não é uma transformação linear.

É correto apenas o que se afirma em:

A. I e II
B. I
C. II e III
D. I e III
E. Todas as afirmativas são corretas.

Questão 19: O núcleo da transformação linear $T: \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2, T\,(x, y, z) = (y + z, x)$, é:

A) $N(T) = \{(0,0,-z) \mid x \in \mathbb{R}\}$
B) $N(T) = \{(0, x, -x) \mid x \in \mathbb{R}\}$
C) $N\,(T) = \{(-z, z, 0) \mid x \in \mathbb{R}\}$
D) $N(T) = \{(-z, 0, z) \mid x \in \mathbb{R}$
E) $N(T) = \{(0, -z, z) \mid x \in \mathbb{R}$

Questão 20: Sendo $F: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definida por $F(x, y) = (3x - 4y, x + 5y)$ e $G: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$, definida por $G(x, y) = (x, x - y)$ o valor de Det FoG em relação a base canônica do $\mathbb{R}^2$ é:

A) -29
B) 29
C) 19
D) 9
E) -19

Questão 21: No espaço vetorial $\mathbb{R}^3$, o vetor $v = (5, -2, -9)$ é uma combinação linear dos vetores $v1 = (1,2,3)$ e $v2 = (-3, -2, -1)$. Qual das alternativas representa corretamente essa combinação linear?

A) v = -4v1 + 3v2
B) v = 4v1 - 3v2
C) v = -4v1 - 3v
D) v = 4v1 + 3v2
E) v = 3v1 + 4v2

Questão 22: Sendo $R = \{\,(x, 0, z) \in \mathbb{R}^3\}$ e $S = \{(0, b, c) \in \mathbb{R}^3 \,/\, c = b\}$, podemos afirmar que:

A) $R + S = \{(x, b, c) \in \mathbb{R}^3\}$ e $R \cap S = \{(0,0,0) \in \mathbb{R}^3\}$, portanto $\mathbb{R}^3$ é a soma direta de R e S.
B) $R + S = \{(x, b, z + b) \in \mathbb{R}^3\}$ e $R \cap S = \{(0,0,0) \in \mathbb{R}^3\}$, portanto $\mathbb{R}^3$ é a soma direta de R e S.
C) $R + S = \{(x, b, c) \in \mathbb{R}^3\}$ e $R \cap S = \{(0,0,c) \in \mathbb{R}^3\}$, portanto $\mathbb{R}^3$ é a soma direta de R e S.
D) $R + S = \{(x, b, z + c) \in \mathbb{R}^3\}$ e $R \cap S = \{(0, 0, z) \in \mathbb{R}^3\}$, portanto $\mathbb{R}^3$ não é a soma direta de R e S.
E) $R + S = \{(x, b, c) \in \mathbb{R}^3\}$ e $R \cap S = \{(0,0,c) \in \mathbb{R}^3\}$, portanto $\mathbb{R}^3\}$ é a soma direta de R e S.

Questão 23: Sejam $U = \{(3y, y, z) \in \mathbb{R}^3/\}$ e $V = \{(x, 0, z) \in \mathbb{R}^3\}$ subespaços vetoriais, a intersecção entre U e V é:

A) $\{(0, y, y) \in \mathbb{R}^3\}$
B) $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3\}$
C) $\{(0, 0, z) \in \mathbb{R}^3\}$
D) $\{(z, z, z) \in \mathbb{R}^3\}$
E) $\{(0, z, 0) \in \mathbb{R}^3\}$

Questão 24: Sejam os subespaços $U = \{(0, y, 0, w) \in \mathbb{R}^4\}$ e $V = \{(x, 0, 0, 0) \in \mathbb{R}^4\}$, a soma de U + V é:

A) $U + V = \{(0, 0, z, z) \in \mathbb{R}^4\}$
B) $U + V = \{(x, 0, 0, 0) \in \mathbb{R}^4\}$
C) $U + V = \{(x, y, z, z) \in \mathbb{R}^4\}$
D) $\mathbf{U + V = \{(z, y, 0, w) \in \mathbb{R}^4\}}$
E) $U + V = \{(x, x, y, z) \in \mathbb{R}^4\}$

Questão 25: Assinale a alternativa que contenha um operador ortogonal

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

A alternativa correta é a letra D) T(x, y) = (x + y, x - y).

Um operador ortogonal é aquele que preserva o produto interno, ou seja, se u e v são vetores quaisquer, então o produto interno entre T(u) e T(v) é igual ao produto interno entre u e v.

No caso da alternativa D, temos que o produto interno entre T(x, y) = (x + y, x - y) é dado por:

T(u) . T(v) = (u1 + u2, u1 - u2) . (v1 + v2, v1 - v2) = (u1v1 + u2v2) + (u1v2 - u2v1) = u . v

Portanto, a alternativa D é a correta, pois é um operador ortogonal.

Questão 26: Sendo F e G funções lineares de $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definidas por $F(x, y) = (x - y, x)$ e $G(x, y) = (x, 0)$, assinale a alternativa que indica o resultado de GoF:

A) (x, -y -x)
B) (0, x + y)
C) (x + y, 0)
D) (0, x - y)
E) (x - y, 0)

Para calcular GoF, precisamos aplicar a função F primeiro e depois aplicar a função G no resultado.

F(x, y) = (x - y, x)
G(x - y, x) = (x - y, 0)

Portanto, a alternativa correta é a letra E) (x - y, 0).

Questão 27: Considerando a transformação $T: U \to V$. É correto o que se afirma em:

A) Se $U \neq V$, então T é operador linear.
B) Se $U \neq V$, então T é inversível.
C) Se $U = V$ e se $|T(u)| = |u|$, então T é um operador ortogonal.
D) Se $U = V$, então todas as matrizes que se associam a T não possuem o mesmo determinante.
E) Se $T: U \to V$ é uma transformação linear definida no $\mathbb{R}^3$, então T é uma transformação linear plana.

A alternativa correta é a letra C) Se U = V e se |T(u)| = |u|, então T é um operador ortogonal.

Explicação:
- A alternativa A está incorreta, pois a igualdade entre U e V não é uma condição suficiente para que T seja um operador linear.
- A alternativa B também está incorreta, pois a inversibilidade de T depende da existência de uma transformação inversa, o que nem sempre ocorre quando U ≠ V.
- A alternativa C está correta, pois a condição |T(u)| = |u| é uma das definições de operador ortogonal.
- A alternativa D está incorreta, pois todas as matrizes que se associam a T possuem o mesmo determinante, que é o determinante de T.
- A alternativa E está incorreta, pois a transformação linear pode ser definida em qualquer espaço vetorial, não apenas no $\mathbb{R}^2$.

Questão 28: Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ a matriz B, tal que AB =|2, é

A) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{-3}{5} & \frac{-1}{5} \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{\frac{5}{3}} & \mathbf{\frac{-1}{5}} \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{-5}{3} & \frac{-1}{5} \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{-3}{5} & \frac{1}{5} \end{pmatrix}$

Questão 29: Dado o conjunto $W = \{(x, y, z) \,/\, y = z^2 \text{ e } x, y, z \in \mathbb{R}\}$, podemos afirmar que:

A) É um espaço vetorial, pois obedece às propriedades da adição e multiplicação por escalar.
B) Não é espaço vetorial, pois não obedece à propriedade da adição.
C) Não é espaço vetorial, pois não obedece apenas à propriedade da multiplicação por escalar.
D) Não é espaço vetorial, pois não possui o vetor (0, 0, 0).
E) Não é espaço vetorial, pois x = Z.

A alternativa correta é a letra B) Não é espaço vetorial, pois não obedece à propriedade da adição.

Para que um conjunto seja um espaço vetorial, ele deve obedecer a algumas propriedades, como a propriedade da adição e da multiplicação por escalar. No caso do conjunto W, ele não obedece à propriedade da adição, pois se tomarmos dois vetores quaisquer (x1, y1, z1) e (x2, y2, z2) em W, a soma desses vetores não pertencerá a W, já que a soma das componentes y e z não será igual ao quadrado da componente z da soma. Portanto, W não é um espaço vetorial.

Questão 30: O valor de m, n, p e q, tal que $\begin{pmatrix} n & m \\ q & p \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} m & 2n \\ 2p & 2q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 10 & 11 \end{pmatrix}$ é:

A) $m = 1, n = 2, p = 2 \text{ e } q = 4$
B) $m = 4, n = 3, p = 2 \text{ e } q = 1$
C) $m = -1, n = -2, p = -3 \text{ e } q = -4$
D) $m = -4, n = -3, p = -2 \text{ e } q = -1$
E) $m = 2, n = 4, p = 5 \text{ e } q = 6$

Questão 31: Um triangulo representado pelas coordenadas A (0, 0), B (4, 0), C (3, 4) tem como imagem após a transformação T (x, y) = (- 2x, 2y) um outro triângulo em que houve:

A) Dilatação e reflexão em relação ao eixo x
B) Dilatação e reflexão em relação ao eixo y
C) Dilatação e reflexão em relação à origem
D) Contração e reflexão em relação à origem
E) Contração e reflexão em relação ao eixo y

A transformação T(x, y) = (-2x, 2y) realiza uma dilatação e reflexão em relação à origem. Portanto, a alternativa correta é a letra C.

Questão 32: Sendo F e G funções lineares do $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definidas por $F(x, y, z) = (x + 2y, x + y - z)$ e $G(x, y, z) = (z, x + y)$, assinale a alternativa que indica o resultado de $2F - 3G$:

A) $(2x - 4y - 3z, -x - y - 2z)$
B) $(2x + 4y + 3z, -x - y - 2z)$
C) $(2x + 4y - 3z, -x - y - 2z)$
D) $(2x + 4y - 3z, -x + y - 2z)$
E) $(2x + 4y - 3z, -x - y + 2x)$

Para calcular 2F - 3G, precisamos primeiro calcular 2F e 3G separadamente e depois subtrair.

Começando com 2F, temos:

2F(x, y, z) = 2(x + 2y, x + y - z) = (2x + 4y, 2x + 2y - 2z)

Agora, calculando 3G, temos:

3G(x, y, z) = 3(z, x + y) = (3z, 3x + 3y)

Subtraindo 3G de 2F, temos:

alternativa que indica o resultado de $2F - 3G$:

A) $(2x - 4y - 3z, -x - y - 2z)$
B) $(2x + 4y + 3z, -x - y - 2z)$
C) $(2x + 4y - 3z, -x - y - 2z)$
D) $(2x + 4y - 3z, -x + y - 2z)$
E) $(2x + 4y - 3z, -x - y + 2x)$

Para calcular 2F - 3G, precisamos primeiro calcular 2F e 3G separadamente e depois subtrair.

Começando com 2F, temos:

2F(x, y, z) = 2(x + 2y, x + y - z) = (2x + 4y, 2x + 2y - 2z)

Agora, calculando 3G, temos:

3G(x, y, z) = 3(z, x + y) = (3z, 3x + 3y)

Subtraindo 3G de 2F, temos:

2F - 3G = (2x + 4y, 2x + 2y - 2z) - (3z, 3x + 3y) = (2x + 4y - 3z, 2x + 2y - 2z - 3x - 3y) = (2x + 4y - 3z, -x - y - 2z)

Portanto, a alternativa correta é a letra A) (2x - 4y - 3z, -x - y - 2z).

Questão 33: Dado o sistema gerador U = [(1, 0, 0, 0); (2, -1, 0, 0); (0, 0, 0, 1)], teremos o subespaço U definido por?

A) $U = \{(2x + y, x - 2y, 2z, w) \epsilon \mathbb{R}^3\}$
B) $U = \{(2x - y, 2x + z, z, 3w) \epsilon \mathbb{R}^3\}$
C) $U = \{(2x - 2y + z, -2y, 2z, w) \epsilon \mathbb{R}^3\}$
D) $U = \{(x + 2y + 2z, -y, 2z, w) \epsilon \mathbb{R}^3\}$
E) $U = \{(x + y, x - y, z, 2w) \epsilon \mathbb{R}^3\}$

Questão 34: Uma base do núcleo da transformação T: $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$, definida por T(x, y) = (2x, 2y) é:

A) B = {(2, 2, 2)}
B) B = {(1, 1, 1)}
C) B = ∅
D) B = {(1, 0, 0)}
E) B = {(0, 0, 1)}

A transformação T: ℝ2 → ℝ2, definida por T(x, y) = (2x, 2y) é uma transformação linear. Para encontrar a base do núcleo, precisamos encontrar o conjunto de vetores (x, y) que são mapeados em (0, 0) pela transformação T.

T(x, y) = (2x, 2y) = (0, 0)

Isso implica que x = 0 e y = 0. Portanto, o núcleo da transformação T é o conjunto { (0, 0) }.

Assim, a alternativa correta é a letra C) B = ∅.

Questão 35: O sistema linear $\begin{Bmatrix} 2x - 2y + 4z = 4 \\ 4x + 6x + 8z = 18 \\ 2x + 8y + 4z = 14 \end{Bmatrix}$

A) Admite solução única
B) Admite infinitas soluções
C) Admite apenas duas soluções
D) Não admite solução
E) Admite apenas três soluções

Questão 36: Sendo F e G funções lineares do $\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definidos por F(x,y) = (x - y, x) e G(x,y) = (x, 0), assinale a alternativa que indica o resultado de FoG:

A) (x, -y)
B) (x, y)
C) (-x, -x)
D) (x, x)

E) (- y, -y)

Questão 37: A matriz $A = (a_{ij})_{3\times2}$ de modo que $a_{ij}\begin{Bmatrix}(-2)^{i-j}, se\ i \neq j\\ 1, se\ i = j\end{Bmatrix}$ é:

A) $\begin{pmatrix}1 & 0{,}5\\ 2 & 1\\ -4 & 2\end{pmatrix}$

B) $\begin{pmatrix}\mathbf{1} & \mathbf{-2} & \mathbf{4}\\ \mathbf{0,5} & \mathbf{1} & \mathbf{-2}\end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix}1 & -0{,}5\\ -2 & 1\\ 4 & -2\end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix}1 & 2 & 4\\ -2 & 1 & -4\end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix}1 & -8\\ 8 & 1\\ -16 & 32\end{pmatrix}$

Questão :