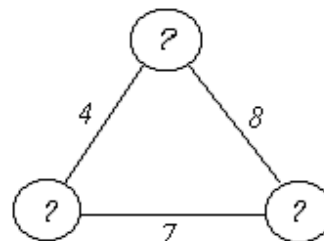


Questões de Matrizes - SELAs

1) Discuta e, se for possível, resolva:

$$\begin{cases} y + 2z = 2 \\ 2x - 3y = 4 \\ 4x - 3y + 6z = 14 \\ 4x + y + 14z = 24 \end{cases}$$



2) Preencher os vértices (?) com números tais que a soma de dois consecutivos deles já esteja dada no lado que une estes vértices.

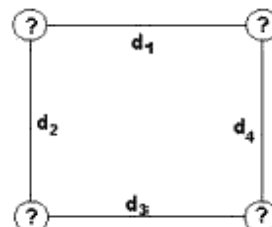
3) Apresente todas as possibilidades de resultados na discussão de um sistema de 3 equações lineares com 6 incógnitas.

4) Assinale (V) verdadeiro ou (F) falso:

- () Se A é uma matriz do tipo 2×5 então o sistema de equações $AXY = B$ nunca será determinado.
- () Se T é triangular do tipo $n \times n$ então $\det(T) \neq 0$
- () Se $\det(A) = 0$ então o sistema de equações $AXZ = B$ não terá soluções
- () Com matrizes, $YXZ = ZXZ$, só se Y , Z ou YXZ for a identidade.
- () Se A é uma matriz do tipo 3×5 então o sistema de equações $AXX = B$ será indeterminado.
- () Se $\det(A) \neq 0$ então $\exists A^{-1}$.
- () Se AXB pode ser calculada então BXA tem como resultado uma matriz diferente
- () Se A é uma matriz quadrada então o sistema de equações $AXX = B$ será determinado.
- () O cálculo de $M^T X M$ sempre é possível e o resultado é uma matriz simétrica.
- () Se C é triangular então $\det(C)$ será o produto da diagonal principal.
- () $\det(PXQ) = 0$ só se P ou Q tiver determinante zero.

5) Apresente todos os possíveis resultados na discussão de um sistema de 6 equações lineares com 3 incógnitas.

6) Mostre que nem sempre é possível preencher os vértices (?) com números tais que a soma de dois consecutivos deles já esteja dada (d_1 , d_2 , d_3 , e d_4) no lado que une estes vértices.



Mostre, ainda, que quando for possível, pode-se preencher os vértices de diversas maneiras.

7) Discuta e, se for possível, resolva $A.X = B$, onde $A = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & -1 & 4 \\ 4 & 8 & 5 & -1 \end{vmatrix}$ e $B = \begin{vmatrix} 1 \\ -7 \\ 3 \end{vmatrix}$

8) Discuta e resolva, se possível $\begin{vmatrix} 2 & 4 & -1 & 2 & 2 \\ 3 & 6 & 1 & -1 & 4 \\ 4 & 8 & 1 & 5 & -1 \end{vmatrix} \cdot \mathbf{x} = \begin{vmatrix} 1 \\ -7 \\ 3 \end{vmatrix}$

$\begin{vmatrix} x \\ y \\ z \\ u \\ v \end{vmatrix}$

9) Resolva o sistema de equações lineares

$$\begin{cases} x + 2y + 3z - 5t = 2 \\ 2x + y + 3z - 4t = 4 \\ 3x + 2y + z + t = 6 \\ x - y + t = 2 \end{cases}$$

10) IMPOSSÍVEL

$$11) \begin{vmatrix} 1,4 & -0,2 & -0,2 \\ 2 & -1 & 0 \\ -0,4 & 0,2 & 0,2 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 5 \end{vmatrix} = I. \begin{cases} x + z = (1-t)/3 \\ 2x - y + 2z = 0 \rightarrow \\ y + 5z = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 5 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (1-t)/3 \\ 0 \\ 10 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} x \\ y \\ z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1,4 & -0,2 & -0,2 \\ 2 & -1 & 0 \\ -0,4 & 0,2 & 0,2 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} (1-t)/3 \\ 0 \\ 10 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (-4,6 - 1,4t)/3 \\ (2-2t)/3 \\ (5,6 + 0,4t)/3 \end{vmatrix}$$

$$12) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} -11 & 2 & 2 \\ -4 & 0 & 1 \\ 6 & -1 & -1 \end{vmatrix} = I. \quad \text{Determinantes} = 1$$

$$13) \begin{cases} x = 9 + 11t, & y = 6 + 4t, & z = -4 - 6t \\ u = 8, & v = 15, & w = 27 \end{cases}$$

$$14) M^{-1} = \begin{vmatrix} -1,4 & -2,2 & -1,2 \\ -2 & -3 & -1 \\ -1,2 & -1,6 & -0,6 \end{vmatrix} \quad V = \begin{vmatrix} -14,2 \\ -17 \\ -9,6 \end{vmatrix}$$

$$15) \text{INDETERMINADO} \quad M = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$\text{DETERMINADO} \quad M = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 6 \end{vmatrix}$$