

Introdução ao Cálculo

QUESTÃO 1 - Sejam $A = \{x \in \mathbb{N} | x \text{ é múltiplo de } 1 \text{ e menor do que } 10\}$ e $B = \{y \in \mathbb{Z} | y \text{ é divisor de } 1\}$. Determine:

- a) $A - B$
- b) $B - A$
- c) $A \cap B$
- d) $A \cup B$
- e) $\wp(B)$

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 2 - Sabendo-se que os conjuntos A , B , C , $A \cap B$, $A \cap C$, $B \cap C$, $A \cup B \cup C$ e $C_{\mathbb{U}}^{A \cup B \cup C}$, têm respectivamente, vinte e um, vinte e cinco, trinta e um, cinco, sete, nove, cinquenta e oito e dezenove elementos, onde \mathbb{U} representa o conjunto universo, obtenha:

(a) $n(A \cap B \cap C)$

(b) $n(\mathbb{U})$.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 3 - Demonstre que $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ é irracional.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 4 – Demonstre, usando o princípio da indução finita, que $2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n + n^2 \forall n \in \mathbb{N}^*$.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 5 - Escreva sob a forma irredutível $\frac{m}{n}$ a seguinte dízima periódica composta 0,0123456456456

ESPAÇO PARA CÁLCULO

Álgebra Elementar

QUESTÃO 1 - Dado o sistema: $\begin{cases} kx + y = 1 \\ x + z = -2 \\ y + kz = k \end{cases}$, determine os valores de k para que o sistema seja compatível indeterminado.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 2 - Considere A e B matrizes quadradas de ordem n tais que $AB = BA$, $\det(A - B) = 3$, $\det(A + B) = 4$. Calcule $\det(A^2 - B^2)$.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 3 - Dadas as matrizes: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Resolva a equação $AX = B$.

Sugestão: calcule a matriz A^{-1} .

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 4 - Gabriela, Cintia e Juliana foram a uma papelaria. Gabriela comprou 3 cadernos, 7 canetas, 1 apagador e pagou 42,10 reais. Cintia comprou 4 cadernos, 10 canetas e 1 apagador; o que totalizou 47,30 reais. Quantos reais Juliana pagou pela compra de um caderno, uma caneta e um apagador?

ESPAÇO PARA CÁLCULO

QUESTÃO 5 - Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 4 \\ 5 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 5 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$.

Calcule: $(AB)^{-1}$, $\det(AB)$.

ESPAÇO PARA CÁLCULO