

Pré-cálculo – Lista II

Conjuntos & Conjuntos Numéricos

- Enumere os elementos dos conjuntos abaixo:
 - $A = \{x \in \mathbb{Z} / x > -5 \text{ e } x \leq 1\}$
 - $B = \{x \in \mathbb{Z} / x > -6\}$
 - $C = \{y \in \mathbb{Z} / y \leq 2\}$
 - $D = \{y \in \mathbb{N} / y \leq 2\}$
- Para $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ considere $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{1,2,4,8\}$, $C = \{1,2,3,5,7\}$ e $D = \{2,4,6,8\}$. Determine:
 - $A - B$
 - $(A \cup B) - C$
 - $(B \cap C) - D$
 - $(A - B) \cup (B - A)$
- Quais dos conjuntos abaixo são vazios?
 - $\{x / x \in \mathbb{N}, 2x + 7 = 3\}$
 - $\{x / x \in \mathbb{Z}, 3x + 5 = 9\}$
 - $\{x / x \in \mathbb{Q}, x^2 + 4 = 6\}$
 - $\{x \in \mathbb{R} / x^2 + 4 = 6\}$
 - $\{x / x \in \mathbb{C}, x^2 + 3x + 3 = 0\}$
- Assinale verdadeiro ou falso:
 - 0 é um número natural.
 - 6 é um número inteiro.
 - $\sqrt[3]{-2}$ é um número real.
 - -5 é um número racional.
 - $\frac{\sqrt{2}}{2}$ é um número racional.
 - -1 é um número real.
 - $(-3)^2$ é um número natural.
 - 1,3 é um número irracional.
 - Com os elementos de \mathbb{Q} podemos medir qualquer comprimento.
 - Todo número inteiro é positivo ou negativo.
- Indique se as alternativas abaixo são verdadeiras ou falsas:
 - Se **a** e **b** são números naturais, então **a - b** é um número natural.
 - Se **a** é um número natural e **b** é um número inteiro, então **a · b** é um número inteiro.
 - Se **a** e **b** são números inteiros (**b** ≠ **0**), então $\frac{a}{b}$ é um número racional.
 - Se **a** é um número inteiro, então **a²** é um número natural.
 - Se **a** é um número inteiro, então \sqrt{a} é um número real.

Equações do Primeiro Grau

- Resolva as equações abaixo:
 - $x + 1 = 2$
 - $x - 1 = 2$
 - $2x = x$
 - $-3 = -2x$
 - $2x = 5$
- Resolva as equações abaixo. Considere $U = \mathbb{R}$.
 - $2x + 2 = -8$
 - $10x + 8 = -6 + 9x$
 - $-8x + 2 = -5 + 5x$
 - $-6x + 3 = 4 + 6x$
- Resolva as equações abaixo. Considere $U = \mathbb{R}$.
 - $2x + 5 - x = 5 - 2x + 6$
 - $-2 - x + 3 = -7x - 7 - 2x$
 - $7 - x + 9 = 3x - 2 - 9x$
- Resolva as equações abaixo. Considere $U = \mathbb{R}$.
 - $1 + 2 \cdot (x + 2) = -3 \cdot (1 + x)$
 - $2 + 3 \cdot (1 - 2x) = 2 \cdot (2 + 3x) - 3$
 - $-3(-6x + 5) = -3x + 9 - 2(8 + x)$
- Resolva as equações abaixo. Considere $U = \mathbb{N}$.
 - $x + 7 = 12x - 3 - 8x + 1$
 - $6x - 1 + x = 4 - 5x + 3$
- Resolva as equações abaixo. Considere $U = \mathbb{R}$.
 - $\frac{x}{5} - 1 = 2 \cdot \left(x - \frac{4}{5}\right)$
 - $2 \cdot (x - 3) - \frac{1}{3} = x - \frac{1}{3} \cdot (x - 1)$

Pré-cálculo – Lista II

Equações do Segundo Grau

12. Resolva em \mathbb{R} as equações abaixo:

- a) $x^2 - 5x + 6 = 0$
- b) $x^2 - 16x + 64 = 0$
- c) $x^2 - 6x + 13 = 0$

13. Resolva em \mathbb{R} as equações abaixo:

- a. $x^2 - 9 = 0$
- b. $4x^2 - 9 = 0$
- e) $(x - 5) \cdot (x + 1) + 5 = 0$

14. Resolva as seguintes equações em \mathbb{R} :

- a) $(x - 2)^2 = 3$
- b) $(4x - 1) \cdot (2x + 2) = 12$
- c) $x^2 - \frac{x}{2} = \frac{1}{3} - \frac{2x}{3}$

15. Determine o conjunto solução das seguintes equações:

- a) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$
- b) $3x^4 - 6x^2 = 0$

Respostas

Questão 1:

- a) $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$
- b) $\{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
- c) $\{2, 1, 0, -1, -2, \dots\}$
- d) $\{2, 1, 0\}$

Questão 2:

- a) $\{3, 5\}$
- b) $\{4, 8\}$
- c) $\{1\}$
- d) $\{3, 5, 8\}$

Questão 3:

Todos são vazios, exceto **d** e **e**.

Questão 4:

- a) V
- b) V
- c) V
- d) V
- e) F
- f) V
- g) V
- h) F
- i) F
- j) F

Questão 5:

- a) F
- b) V
- c) V

- d) V
- e) F

Questão 6:

- a) $x = 1$
- b) $x = 3$
- c) $x = 0$
- d) $x = \frac{3}{2}$
- e) $x = \frac{5}{2}$

Questão 7:

- a) $x = -5$
- b) $x = -14$
- c) $x = \frac{7}{13}$
- d) $x = -\frac{1}{12}$

Questão 8:

- a) $x = 2$
- b) $x = -1$
- c) $x = -\frac{18}{5}$

Questão 9:

- a) $x = -\frac{8}{5}$
- b) $x = \frac{1}{3}$
- c) $x = \frac{8}{23}$

Questão 10:

- a) $x = 3$

- b) $x = \frac{2}{3}$ (não convém, não é natural).

Questão 11:

- a) $x = \frac{1}{3}$
- b) $x = 5$

Questão 12:

- a) $V = \{2, 3\}$
- b) $V = \{8\}$
- c) Como $\Delta < 0$, não possui raízes reais.

Questão 13:

- a) $V = \{-3, 3\}$
- b) $V = \{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\}$
- c) $V = \{0, 4\}$

Questão 14:

- a) $V = \{-\sqrt{3} + 2, \sqrt{3} + 2\}$
- b) $V = \{1, -\frac{7}{4}\}$
- c) $V = \{\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}\}$

Questão 15:

- a) $V = \{-2, -\sqrt{3}, \sqrt{3}, 2\}$
- b) $V = \{-\sqrt{2}, 0, \sqrt{2}\}$