



Avaliação I

Instruções

- Todas as justificativas necessárias na solução de cada questão devem estar presentes nesta avaliação;
- As respostas finais de cada questão devem estar escritas de caneta;
- Esta avaliação tem um total de 30,0 pontos.

1. **[6,0 pontos]** Considere os conjuntos $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 1\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x > 1\}$. Determine:

- (a) $A \cap C$
- (b) $B \cap C$
- (c) $A \setminus C$
- (d) $A \setminus B$

2. **[6,0 pontos]** Determine os elementos de cada relação binária abaixo, considerando que $A = \{-2, 1, 3\}$ e $B = \{-5, 0, 7\}$.

- (a) $R = \left\{ (x, y) \in B \times A \mid y = \frac{2}{7}x + 1 \right\}$
- (b) $R = \left\{ (x, y) \in A \times A \mid y = -\frac{4 + 2x}{5} \right\}$

3. **[6,0 pontos]** Sejam os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 3\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x < 1\}$. Determine os elementos da relação binária $R = \{(x, y) \in A \times B \mid x - y > 2\}$.

4. **[6,0 pontos]** Seja uma função real f tal que $(x + 1)f(1 - x) = (1 - x)f(x) - 1$, para todo x real. Calcule o valor de $f(1)$.

5. **[6,0 pontos]** Seja $f : A \rightarrow B$ dada por $f(x) = -\frac{5}{8}x + \frac{3}{8}$, sendo que:

$$A = \{-1, 0, 1\}, \quad B = \left\{ -1, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, 0, \frac{3}{8}, 1, 2 \right\}$$

Identifique o domínio, o contradomínio e a imagem de f .