

Departamento de Matemática - UFV

MAT 131-Introdução à Álgebra

Teste 1 Unidade3-PER2-2021

(Valor: 5 pontos)

1. Assinalar a sentença incorreta:

- (a) Se A e B são conjuntos não vazios, então $A \times B$ é uma relação de A em B ;
- (b) Se $A \subset B$ e $C \subset D$, então $R \subset A \times C$ é uma relação de B em D ;
- (c) A diagonal de $A \cap B$ é uma relação reflexiva definida sobre A ;
- (d) $R = A \cup B$ não é uma relação de A em B .

2. Para o conjunto $R = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : 2x + 3y = 2\}$. É correto afirmar:

- (a) R é uma relação reflexiva;
- (b) $Dom(R) = \{x \in \mathbb{N} : x = 3k + 1, k \in \mathbb{N}\}$;
- (c) R é uma relação simétrica;
- (d) $Im(R) = \mathbb{N}$.

3. Sejam $p(x, y) : x + 3 < 2y$ e $R = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : p(x, y)\}$. Marque a sequencia correta para as seguintes afirmações:

- (I) R é simétrica (II) $\forall x \in \mathbb{Z}^-, \forall y \in \mathbb{Z}, p(x, y)$ (III) $\mathbb{N} \cap [4, +\infty) \subset Im(R)$

- (a) VVF
- (b) FVV
- (c) VFV
- (d) FFV

4. Sejam $R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} : x < 2y + 1\}$ e $R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : (x + 1)^2 - y^2 = 1\}$. É correto afirmar:

- (a) $R_1 \cap R_2 \subset \mathbb{N} \times \mathbb{N}$;
- (b) As duas relações são reflexivas;
- (c) Somente uma relação é reflexiva;
- (d) Nem R_1 e nem R_2 são relações.

5. Assinalar a afirmação correta:

- (a) Uma relação sobre A é reflexiva se, e somente se, $R \subset D(A)$;
- (b) Uma relação R sobre A é simétrica se, e somente se, $R \neq R^{-1}$;
- (c) Se R é uma relação reflexiva sobre A , então $R \cap D(A) = D(A)$;
- (d) Se R é uma relação simétrica sobre A , então $Dom(R) \neq Im(R)$.