

# Departamento de Matemática - UFV

## MAT 131-Introdução à Álgebra

### Teste 2 Unidade3-PER2-2021

(Valor: 5 pontos)

1. Considerando as afirmações abaixo. Assinalar a sequencia correta dos valores de verdade:

- (I) Toda relação reflexiva é simétrica;
- (II) Uma relação reflexiva  $R \neq \emptyset$  sobre  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , possui no mínimo 5 elementos;
- (III) Sobre  $A = \{1, 2, 3\}$  podem ser definidas  $2^6$  relações diferentes;
- (IV) Sobre  $A = \{a, b, c, d\}$  podem ser definidas no máximo 16 relações unitárias.

(a) FVFFV      (b) FFVV      (c) VFVF      (d) FVVV

2. Para o conjunto  $R = \{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} : 3x \leq 4y\}$ . É correto afirmar:

- (a)  $R$  é uma relação reflexiva;
- (b)  $R$  é uma relação transitiva;
- (c)  $R$  é uma relação antissimétrica;
- (d)  $R$  é uma relação de equivalência.

3. Considerando  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ , definem-se  $R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : x + y \leq 2\}$  e  $R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : x + y \geq 2\}$ . É incorreto afirmar:

- (a) Ambas relações são simétricas;
- (b) Nenhuma das relações é transitiva;
- (c) Nenhuma das relações é de equivalência;
- (d) Somente uma das relações é antissimétrica.

4. Considerando  $R = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : x = y\}$ . É incorreto afirmar:

- (a)  $R$  é uma relação de equivalência;
- (b) A classe de equivalência de  $a = 2$  é o conjunto  $\{3\}$ ;
- (c) A classe de equivalência de  $b = -2$  é o conjunto  $\{-2\}$ ;
- (d)  $[-2] \cup [3] = \{-2, 3\}$ .