

Departamento de Matemática - UFV
MAT 131-Introdução a Álgebra

Terceira Avaliação - PER2

27 de abril de 2021

QUESTÕES DISCURSIVAS

1. **(2 pontos)** Sejam os conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 9\}$, $B = \{1, 2, 5, 8, 10\}$, $C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ e $D = \{3, 4, 5, 7, 8, 9\}$. Encontrar o valor de verdade das seguintes afirmações:
 - (a) Se $T \subset (A - D) \times (B - C)$, então T é uma relação de A em B ;
 - (b) Se R é uma relação reflexiva definida em $A - D$, então R possui 6 elementos
2. **(3 pontos)** Seja R uma relação definida em \mathbb{N} por: $(a, b) \in R \iff a$ é divisível por b . Mostre que R é uma relação de equivalência e determine a classe de equivalência $[2]$.
3. **(3 pontos)** Seja R uma relação definida sobre o conjunto dos números reais positivos, \mathbb{R}^+ , por $(x, y) \in R \iff e^x \leq e^y$. Mostre que a R é uma relação de ordem parcial.
4. **(2 pontos)** Considerando $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$. Seja $R_p = \{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{Z} : y = (k - 2)p + x\}$, onde $k \in \mathbb{N}$ é fixo e $p \in \mathbb{N}$. Determinar $R_2 \cap R_3$

Boa Prova!