



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA: MATEMÁTICA BÁSICA

PROFESSORA: LÍLIAN DE OLIVEIRA CARNEIRO

ALUNO(A): _____ DATA: 03/07/2018

AVALIAÇÃO 2

1. Determine se as seguintes afirmações são verdadeiras (V) ou falsas (F). Justifique sua resposta.

(2,0)

- (a) Sabendo que $A \cup B \cup C = \{n \in \mathbb{N} | 1 \leq n \leq 10\}$, $A \cap B = \{2, 3, 8\}$, $A \cap C = \{2, 7\}$, $B \cap C = \{2, 5, 6\}$ e $A \cup B = \{n \in \mathbb{N} | 1 \leq n \leq 8\}$. O conjunto $C = \{2, 5, 6, 7, 9, 10\}$. ()
- (b) A intersecção do conjunto dos números racionais com o conjunto dos números irracionais possui 1 elemento. ()
- (c) Sejam $A = \{x \in \mathbb{Z} | -1 < x \leq 2\}$ e $B = \{3, 4, 5\}$. Se $R = \{(x, y) \in A \times B | y \geq x + 4\}$, então R possui três elementos. ()
- (d) Sendo $f(x) = x^3 + 1$ e $g(x) = x - 2$, então $g(f(0))$ é igual a 1. ()
- (e) A função $f(x) = \frac{2+x}{2-x}$ definida em $\mathbb{R} - \{2\}$ é inversível se, e somente se, o seu contradomínio é o conjunto $\mathbb{R} - \{-2\}$. ()

2. Seja \mathbb{R} o conjunto dos números reais e sejam $A = \{x \in \mathbb{R} | -5 \leq x \leq 4\}$

$B = \{x \in \mathbb{R} | -1 < x \leq 2\}$, $C = \{x \in \mathbb{R} | -5 < x \leq 0\}$ e $D = \{-4, -2, 0\}$. Determine: **(2,0)**

- (a) $A \cup B \cup C$
- (b) $C \cap B$
- (c) $C - B$
- (d) $(A \cap B) \cup C$
- (e) $\mathcal{P}(D)$
- (f) $A \times B$
- (g) \mathbb{C}_A^C
- (h) $\mathbb{C}_A^{B \cap C}$

3. Considerando os conjuntos $A = \{-1, 0, 1, 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x \leq 5\}$ e $C = \{y \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq y \leq 3\}$. **(2,0)**
- (a) Determine os elementos da relação $R = \{(x, y) \in A \times A \mid x^2 = y^2\}$. **(0,4)**
 - (b) R é simétrica? Reflexiva? Transitiva? Justifique. **(0,3)**
 - (c) Determine os elementos da relação $S = \{(x, y) \in B \times C \mid 2 \text{ divide } x - y\}$. **(0,4)**
 - (d) Determine o domínio e a imagem de R e de S . **(0,4)**
 - (e) Determine a relação inversa de S . **(0,3)**
 - (f) Determine $R \cup S$. **(0,2)**
4. Uma pesquisa foi realizada para conhecer o hábito de compra dos consumidores em relação a três produtos. A pesquisa obteve os seguintes resultados: **(2,0)**

- 40% compram o produto A.
- 25% compram o produto B.
- 33% compram o produto C.
- 20% compram os produtos A e B.
- 5% compram os produtos B e C.
- 19% compram os produtos A e C.
- 2% compram os três produtos.

Com base nesses resultados, responda:

- (a) Qual a porcentagem de entrevistados que não compram nenhum desses produtos? **(0,5)**
 - (b) Qual a porcentagem de entrevistados que compram o produto A e B e não compram o produto C? **(0,5)**
 - (c) Qual a porcentagem de entrevistados que compram pelo menos um dos produtos? **(0,5)**
 - (d) Qual a porcentagem de entrevistados que não utilizam os produtos A ou C? **(0,5)**
5. Considerando seus conhecimentos sobre Lógica Matemática. Pede-se: **2,0**
- (a) Defina as principais operações lógicas: negação, conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional e bicondicional. Para cada operação, construa a tabela verdade. **(1,0)**
 - (b) Defina implicação lógica e equivalência lógica. **(0,5)**
 - (c) Desenvolvendo uma série de equivalências, mostre que $\sim(p \vee (\sim p \wedge q)) \Leftrightarrow \sim p \wedge \sim q$. **(0,5)**