

# Faculdade Municipal Professor Franco Montoro

## 1ª Avaliação - Matemática discreta Ciência da Computação - 2º Semestre 2021

Professor: Jefferson David Alves

Data: \_\_\_\_\_

Aluno: \_\_\_\_\_

1. (2 pontos) Dados os conjuntos  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{c, d\}$  e  $C = \{c, e\}$  determine:

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| (a) $A \cup B$                  | (e) $A \cap B$                  |
| (b) $(A \cup C) \cup \emptyset$ | (f) $A \cap (B \cap C)$         |
| (c) $(A \cup B) \cup C$         | (g) $B \cap (C \cup \emptyset)$ |
| (d) $A - B$                     | (h) $(A \cup B) \cap C$         |

2. (2 pontos) Em uma escola que tem 415 alunos, 221 estudam inglês, 163 estudam francês e 52 estudam ambas as línguas. Responda:

- (a) Quantos alunos estudam inglês ou francês?  
(b) Quantos alunos não estudam nenhuma das duas?

3. (2 pontos) Uma população consome três marcas de sabão em pó:  $A$ ,  $B$  e  $C$ . Feita uma pesquisa de mercado, colheram-se os resultados tabelados abaixo. Calcule:

Marca	A	B	C	A e B	B e C	C e A	A, B e C	Nenhuma das três
Número de consumidores	109	203	162	25	41	28	5	115

- (a) O número de pessoas consultadas.  
(b) O número de pessoas que só consomem a marca A.

4. (2 pontos) Resolva:

- (a) Escreva na forma expandida e resolva  $\sum_{j=0}^5 2^j$ .  
(b) Demonstre por indução que para todo  $n \in \mathbb{N}$

$$1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2.$$

5. (2 pontos) ENAD 2014 Seja  $U = \{10, 20, 30, 40\}$  e o conjunto dos números naturais  $\mathbb{N}$ . Com base no conhecimento sobre a lógica de predicados, avalie as afirmações a seguir.

- I.  $H = (\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in U)(x < y)$  é válida.  
II.  $H = (\forall x \in \mathbb{N})(\exists y \in \mathbb{N})(y < x)$  é válida.  
III.  $H = (\forall x \in U)(\exists y \in U)(x > y)$  é inválida, sendo  $x = 10$  um contra-exemplo.  
É correto o que se afirma em:

- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| (a) I, apenas.      | (d) II e III, apenas. |
| (b) III, apenas.    | (e) I, II e III.      |
| (c) I e II, apenas. |                       |