

## 1ª Lista de Exercícios de Matemática Discreta

OBS.: Todas as questões devem ser apresentadas manuscritas com os cálculos justificando sua resposta.

1. Liste os elementos dos conjuntos seguintes considerando o conjunto universo  $U \{a, b, c, \dots, y, z\}$ . Identifique também os conjuntos iguais, se existirem.
  - a.  $A = \{x : x \text{ é vogal}\}$
  - b.  $B = \{x : x \text{ é uma letra na palavra "amor"}\}$
  - c.  $C = \{x : x \text{ precede "f" no alfabeto}\}$
  - d.  $D = \{x : x \text{ é uma letra na palavra "roma"}\}$
2. Considere os conjuntos  $A = \{5, 6\}$  e  $B = \{5, \{5, 6\}\}$ . Classifique em Verdadeiras ou Falsas as seguintes sentenças acerca desses conjuntos.
  - a.  $( ) 6 \in A$
  - b.  $( ) 5 \in B$
  - c.  $( ) 6 \in B$
  - d.  $( ) \{5\} \in B$
  - e.  $( ) A \in B$
  - f.  $( ) 5 \in A$
  - g.  $( ) 6 \notin B$
3. Seja  $A = \{1, \{2\}, \{1, 2\}\}$ . Considere as afirmações:
  - (I)  $1 \in A$
  - (II)  $2 \in A$
  - (III)  $\emptyset \subset A$
  - (IV)  $\{1, 2\} \subset A$Estão corretas as afirmações:
  - a. I e II
  - b. I e III
  - c. III e IV
  - d. III
  - e. I
4. Considere os seguintes conjuntos de números naturais:
$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$
$$P = \{x \in \mathbb{N} \mid 6 \leq x \leq 20\}$$
$$A = \{x \in P \mid x \text{ é par}\}$$
$$B = \{x \in P \mid x \text{ é divisor de } 48\}$$
$$C = \{x \in P \mid x \text{ é múltiplo de } 5\}$$
Qual é o conjunto  $(A - B) \cap C$ ?
5. Resolva:
  - a.  $+(-3 + 8) - (-3 + 8) + (5 - 6) =$
  - b.  $-3 \cdot (-3 - 1) - 5 \cdot (-6 + 4 - 1) - 6 \cdot (-3 + 2) =$
  - c.  $18 - (-5 - 2 - 3) + 20 - (-6 + 8) - (-1 - 8 + 3) =$

6. Resolva as seguintes operações com números racionais:

a.  $\frac{1}{5} - \frac{2}{4} + \frac{1}{8} =$

b.  $\frac{1}{3} \times \left(2 + \frac{11}{6}\right) =$

c.  $\frac{2}{5} \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) =$

d.  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{6}\right) \div \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) =$

7. Sabendo-se que das pessoas consultadas, 100 liam o jornal A, 150 liam o jornal B, 20 liam os dois jornais e 110 não liam nenhum dos jornais, determine o número de pessoas que foram consultadas.

8. Foi realizada uma pesquisa com uma amostragem de 25 carros novos à venda em uma revendedora local para verificar quais dos três opcionais populares, ar-condicionado (A), rádio (R) e vidros elétricos (V), já estavam instalados. A pesquisa concluiu:

15 tinham ar-condicionado, 12 tinham rádio, 11 tinham vidros elétricos, 5 tinham ar-condicionado e vidros elétricos, 9 tinham ar-condicionado e rádio, 4 tinham rádio e vidros elétricos, 3 tinham as três opções.

Ache o número de carros que têm:

- a. apenas vidros elétricos;
- b. rádio e vidros elétricos, mas não ar-condicionado;
- c. apenas uma das opções;
- d. nenhuma das opções.

9. Considere os seguintes dados sobre 120 estudantes de matemática no que diz respeito aos idiomas francês, alemão e russo. 65 estudam francês, 45 estudam alemão, 42 estudam russo, 20 estudam francês e alemão, 25 estudam francês e russo, 15 estudam alemão e russo, 8 estudam os três idiomas. Sejam F, A e R os conjuntos de alunos que estudam francês, alemão e russo, respectivamente. O número de alunos que estudam pelo menos dois idiomas é:

- a. 36
- b. 38
- c. 40
- d. 42
- e. 46