

Piape Matemática

Módulo I

Exercícios Aula 03

1. Para os exercício que segue, considere os seguintes conjuntos:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 8\}$$

$$B = \{2, 4, 6\}$$

$$C = \{1, 3, 5\}$$

Calcule o que se pede. Represente o resultado em notação de diagramas de Venn.

a) $A \cup B$ f) $A \setminus B$

b) $B \cup C$ g) $B \setminus A$

c) $A \cup B \cup C$ h) $A \setminus C$

d) $A \cap B$ i) $C \cap A$

e) $B \cap C$

2. Calcule os tamanhos dos conjuntos

a) $|A \cup B|$

b) $|A \cap B|$

c) $|B \cup C|$

d) $|B \cap C|$

Verifique que em todos os casos, vale a relação

$$|X \cup Y| = |X| + |Y| - |X \cap Y|$$

3. Em uma turma, as pessoas ou praticam natação ou praticam vôlei. Sabe-se que 20 pessoas praticam natação, 15 praticam vôlei e 5 praticam ambos. Quantas pessoas há na turma?

4. Uma turma possui 60 alunos. Destes, 40 praticam natação, 30 praticam vôlei e 20 praticam ambos. Quantos alunos não praticam nenhuma das duas atividades?

5. Luciana está em um supermercado representando uma marca de café e, a cada cliente que aborda, ela oferece uma amostra grátis de três tipos de café (X, Y e Z). Após a degustação, o cliente responde a uma enquete a respeito dos tipos de café que gostou. Após coletar as respostas de 400 clientes, ela concluiu que:

- 184 clientes gostaram do tipo X;
- 188 clientes gostaram do tipo Y;
- 220 clientes gostaram do tipo Z;
- 76 clientes gostaram dos tipos X e Y;
- 84 clientes gostaram dos tipos X e Z;
- 120 clientes gostaram dos tipos Y e Z; e,
- 52 clientes não gostaram de nenhum dos tipos X, Y e Z.

Considerando as informações, qual o número de clientes que gostaram dos três tipos de café? Utilize a fórmula

$$\begin{aligned} |A \cup B \cup C| &= |A| + |B| + |C| \\ &\quad - |A \cap B| - |B \cap C| - |C \cap A| \\ &\quad + |A \cap B \cap C| \end{aligned}$$

6. Essa é uma questão mais teórica:

- a) Qual relação de inclusão entre os conjuntos A , B e $A \cup B$?
- b) Qual relação de inclusão entre os conjuntos A , B e $A \cap B$?

Gabarito

1. a) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$; b) $B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$;
c) $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$; d) $A \cap B = \{2, 4\}$; e)
 $B \cap C = \emptyset$; f) $A \setminus B = \{1, 3, 8\}$; g) $B \setminus A = \{6\}$; h)
 $A \setminus C = \{2, 4, 8\}$; i) $C \cap A = \{1, 3\}$

2. a) $|A \cup B| = 6$; b) $|A \cap B| = 2$; c) $|B \cup C| = 6$; d)
 $|B \cap C| = 0$

3. 30 pessoas; 4. 10 alunos; 5. 36 clientes

6. a) $A \subseteq A \cup B$ e também $B \subseteq A \cup B$; b) $A \cap B \subseteq A$ e
também $A \cap B \subseteq B$