

Piape Matemática

Módulo I

Exercícios Aula 03

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

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

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

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

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

a) $P \cup Q$ f) $P \setminus Q$

b) $Q \cup R$ g) $Q \setminus P$

c) $P \cup Q \cup R$ h) $P \setminus R$

d) $P \cap Q$ i) $R \cap P$

e) $Q \cap R$

2. Calcule os tamanhos dos conjuntos

a) $|P \cup Q|$

b) $|P \cap Q|$

c) $|Q \cup R|$

d) $|Q \cap R|$

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

$$\begin{aligned} |P \cup Q \cup R| &= |P| + |Q| + |R| \\ &\quad - |P \cap Q| - |Q \cap R| - |R \cap P| \\ &\quad + |P \cap Q \cap R| \end{aligned}$$

6. Essa é uma questão mais teórica:

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

Gabarito

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

2. a) $|P \cup Q| = 6$; b) $|P \cap Q| = 2$; c) $|Q \cup R| = 6$; d)
 $|Q \cap R| = 0$

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

6. a) $P \subseteq P \cup Q$ e também $Q \subseteq P \cup Q$; b) $P \cap Q \subseteq P$ e
também $P \cap Q \subseteq Q$