

Piape Matemática

Módulo I

Exercícios Aula 02

1. Para cada descrição abaixo, enumere os elementos dos conjuntos envolvidos e represente-os em diagramas de Venn.

- a) A é o conjunto dos números pares entre 1 e 20.
- b) B é o conjunto dos números ímpares entre 1 e 20.
- c) C é o conjunto dos números primos entre 1 e 20.
- d) D é o conjunto dos números múltiplos de 3 entre 1 e 20.
- e) E é o conjunto dos números múltiplos de 5 entre 1 e 20.
- f) F é o conjunto dos números primos que são pares.
- g) G é o conjunto dos números múltiplos de 6 entre 1 e 20.

2. Considerando os conjuntos da questão anterior, complete os itens abaixo utilizando os símbolos \in e \notin , \subseteq e $\not\subseteq$.

- | | |
|---------------|-----------------|
| a) 5 ____ A | f) B ____ A |
| b) 7 ____ B | g) D ____ B |
| c) 2 ____ C | h) F ____ C |
| d) 9 ____ D | i) G ____ D |
| e) 8 ____ E | j) G ____ A |

3. Se o conjunto A está contido no conjunto B e B está contido em C , qual relação podemos estabelecer entre A e C ? Represente a descoberta acima usando notação simbólica e usando diagramas de Venn.

4. 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) $Q \cap R$ | |

5. Calcule os tamanhos dos conjuntos

- a) $|P \cup Q|$
- b) $|P \cap Q|$
- c) $|Q \cup R|$
- d) $|Q \cap R|$

6. Essa é uma questão mais teórica. Considere X e Y conjuntos quaisquer.

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

Gabarito

1. a) $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$; b) $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$; c) $C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$; d) $D = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$; e) $E = \{5, 10, 15, 20\}$; f) $F = \{2\}$; g) $G = \{6, 12, 18\}$

2. a) $5 \notin A$; b) $7 \in B$; c) $2 \in C$; d) $9 \in D$; e) $8 \notin E$; f) $B \not\subseteq A$; g) $D \not\subseteq B$; h) $F \subseteq C$; i) $G \subseteq D$; j) $G \subseteq A$



3. a) $A \subseteq C$; b) $A \subseteq B \subseteq C$

4. 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) $R \cap P = \{1, 3\}$

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

6. a) $X \subseteq X \cup Y$ e também $Y \subseteq X \cup Y$; b) $X \cap Y \subseteq X$ e também $X \cap Y \subseteq Y$