



COLÉGIO PEDRO II – CAMPUS REALENGO II  
LISTA INTRODUTÓRIA 2 DE CONJUNTOS – 1ª SÉRIE  
MATEMÁTICA 1  
PROFESSOR: ANTÔNIO ANDRADE  
COORDENADOR: DIEGO VIUG

## SUBCONJUNTOS

07) Sendo  $M = \{0, 3, 5\}$ , classifique as sentenças seguintes em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- |                      |                          |                      |
|----------------------|--------------------------|----------------------|
| a) $5 \in M$         | d) $0 \in M$             | g) $0 \in \emptyset$ |
| b) $3 \subset M$     | e) $\emptyset \subset M$ | h) $0 \subset M$     |
| c) $\emptyset \in M$ | f) $0 = \emptyset$       |                      |

08) Responda:

a) Use um diagrama de Venn para representar os conjuntos A e B, tais que A é o conjunto dos países da América do Sul e B é o conjunto dos países do continente americano.

b) Reproduza o diagrama obtido no item anterior e nele destaque o conjunto dos países do continente americano que não se localizam na América do Sul.

09) Se A, B, C e D são conjuntos não vazios, para cada uma das situações seguintes faça um diagrama de Venn que as represente.

- a)  $D \subset A \subset C \subset B$
- b)  $D \subset A \subset B$ ,  $C \subset B$  e  $C \not\subset A$

10) Sendo  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $C = \{1, 3, 4\}$  e  $D = \{1, 2, 3, 4\}$ , classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as sentenças abaixo:

- |                  |                      |                      |
|------------------|----------------------|----------------------|
| a) $B \subset D$ | c) $A \not\subset C$ | e) $C \not\supset B$ |
| b) $A \subset B$ | d) $D \supset A$     | f) $C = D$           |

11) São dados os conjuntos:  $A = \{x \mid x \text{ é um número ímpar positivo}\}$  e  $B = \{y \mid y \text{ é um número inteiro e } 0 < y \leq 4\}$ . Determine o conjunto dos elementos z, tais que  $z \in B$  e  $z \notin A$ .

12) Dado o conjunto  $A = \{a, b, c\}$ , em quais dos itens seguintes as sentenças são verdadeiras?

a)  $c \notin A$

d)  $\{a, b\} \in A$

b)  $\{c\} \in A$

e)  $\{b\} \subset A$

c)  $\{a, c\} \subset A$

f)  $\{a, b, c\} \subset A$

13) Dados os conjuntos  $X = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $Y = \{0, 2, 4, 6, 8\}$  e  $Z = \{0, 1, 2\}$ :

- a) determine todos os subconjuntos de  $X$ , cada qual com exatamente três elementos;
- b) dê três exemplos de subconjuntos de  $Y$ , cada qual com apenas quatro elementos;
- c) determine o conjunto  $P(Z)$ .

14) Considere as sentenças seguintes:

I.  $\emptyset = \{x \mid x \neq x\}$

II.  $\emptyset \subset \{\emptyset\}$

III.  $\emptyset \in \{\emptyset\}$

IV.  $\emptyset \subset \emptyset$

Quais dessas sentenças são verdadeiras?

15) Dado o conjunto  $U = \{0, 1, 2, 3\}$ , classifique em verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações sobre  $U$ :

I.  $\emptyset \in U$

II.  $3 \in U$  e  $U \supset \{3\}$

III. Existem 4 subconjuntos de  $U$  que são unitários.

IV. O conjunto  $P(U)$  tem 8 elementos.



## DIFERENÇA

**25** Dados os conjuntos  $A = \{a, b, c\}$ ,  $B = \{a, c, d, e\}$ ,  $C = \{c, d\}$  e  $D = \{a, d, e\}$ , classifique cada uma das sentenças seguintes em verdadeira (**V**) ou falsa (**F**).

a)  $A - B = \{b\}$

b)  $B - C = \{a, e\}$

c)  $D - B = \{c\}$

d)  $\complement_A^C = \emptyset$

e)  $\complement_B^\emptyset = \{a, c, d, e\}$

f)  $\complement_B^D = \{c\}$

g)  $(A \cap B) - D = \{a, d, e\}$

h)  $B - (A \cup C) = \{e\}$

i)  $(\complement_B^C) \cup (\complement_B^D) = \{a, c, e\}$

**26** Dados os conjuntos  $A = \{2, 4, 8, 12, 14\}$ ,  $B = \{5, 10, 15, 20, 25\}$  e  $C = \{1, 2, 3, 18, 20\}$ , determine:

a)  $A - C$

b)  $B - C$

c)  $(C - A) \cap (B - C)$

d)  $(A - B) \cap (C - B)$

**27** Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{4, 5\}$  e  $C = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ , determine o número de subconjuntos de  $(A - B) \cap C$ .

**28** Desenhe um diagrama de Venn para três conjuntos **X**, **Y** e **Z**, não vazios, satisfazendo as condições:  $Z \subset Y$ ,  $X \not\subset Y$ ,  $X \cap Y \neq \emptyset$  e  $Z - X = Z$ .

**29** Considerando o conjunto universo  $U = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$  e dados  $A = \{x \in U \mid x \leq 3\}$ ,  $B = \{x \in U \mid x \text{ é ímpar}\}$  e  $C = \{x \in U \mid -2 \leq x < 1\}$ , determine:

a)  $A \cap B$

b)  $A \cup C$

c)  $A - C$

d)  $C - B$

e)  $\complement_A^C$

f)  $\complement_B^A$

g)  $\overline{B}$

h)  $(A \cap C) - B$

i)  $C \cup (A - B)$

j)  $(A - B) \cup (B - A)$

k)  $\overline{C} \cap \overline{A}$

l)  $\overline{B} \cap (C - B)$

**30** Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 6, 8\}$  e  $C = \{2, 4, 5, 7\}$ , obtenha o conjunto **X** tal que  $X \subset A$  e  $A - X = B \cap C$ .

**31** Sejam **A** e **B** subconjuntos de um conjunto universo **U**. Se **U** tem 35 elementos, **A** tem 20 elementos,  $A \cap B$  tem 6 elementos e  $A \cup B$  tem 28 elementos, determine o número de elementos dos conjuntos.

a) **B**

b)  $A - B$

c)  $B - A$

d)  $\overline{A}$

e)  $\overline{B}$

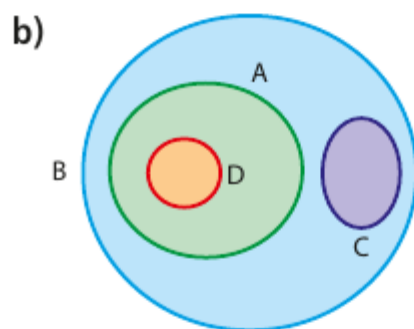
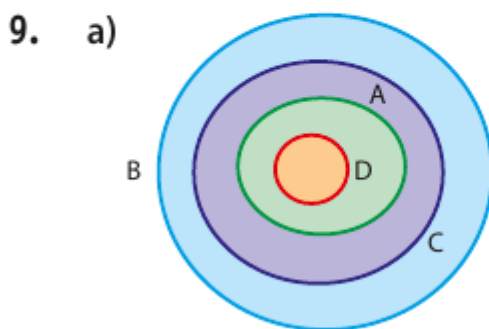
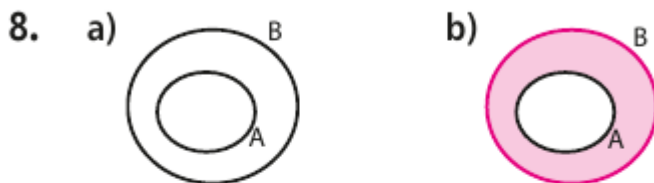
f)  $\overline{A \cap B}$

g)  $\overline{A - B}$

h)  $\overline{A} \cap \overline{B}$

## Gabarito

7. a) V                      d) V                      g) F  
b) F                        e) V                      h) F  
c) F                        f) F



10. a) V                      c) V                      e) V  
b) F                        d) V                      f) F

11.  $\{2, 4\}$

12. São verdadeiras: c, e, f.

13. a)  $\{1, 2, 3\}$ ,  $\{1, 2, 4\}$ ,  $\{1, 3, 4\}$  e  $\{2, 3, 4\}$ .

b) Entre outros, temos:  $\{0, 2, 4, 6\}$ ,  
 $\{0, 4, 6, 8\}$  e  $\{2, 4, 6, 8\}$ .

c)  $P(Z) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0, 1\},$   
 $\{0, 2\}, \{1, 2\}, \{0, 1, 2\}\}$ .

14. Todas são verdadeiras.

15. I. F    II. V    III. V    IV. F

16. a)  $\{p, q, r, s\}$                       d)  $\{r\}$   
 b)  $\{p, q, r, s, t\}$                     e)  $\{p\}$   
 c)  $\{p, r, s, t\}$                         f)  $\{s\}$
17. a)  $\{r, p, s, t\}$                       c)  $\{p, s\}$   
 b)  $\emptyset$                                       d)  $\{p, r, s, t\}$
18. a)  $\{-1\}$   
 b)  $U$   
 c)  $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$   
 d)  $\{-1, 0, 1\}$

19. 13

20. a) 6                      b) 38

21. a) V                      c) V                      e) F                      g) F  
 b) V                      d) F                      f) V                      h) V

22.  $X = \{3\}$

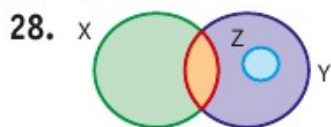
23. Quatro.

24. a) F                      b) V                      c) V                      d) F

25. a) V                      d) F                      g) F  
 b) V                      e) V                      h) V  
 c) F                      f) V                      i) V

26. a)  $\{4, 8, 12, 14\}$                       c)  $\emptyset$   
 b)  $\{5, 10, 15, 25\}$                       d)  $\{2\}$

27. 2



29. a)  $\{-1, 1, 3\}$                       h)  $\{-2, 0\}$   
 b) A    i)  $\{-2, -1, 0, 2\}$   
 c)  $\{1, 2, 3\}$                               j)  $\{-2, 0, 2, 5\}$   
 d)  $\{-2, 0\}$                                 k)  $\{4, 5\}$   
 e)  $\{1, 2, 3\}$                               l)  $\{-2, 0\}$   
 f) Não se define, pois  $A \not\subset B$ .  
 g)  $\{-2, 0, 2, 4\}$

30.  $X = \{1, 3, 5\}$

31. a) 14                      d) 15                      g) 21  
 b) 14                      e) 21                      h) 7  
 c) 8                        f) 29