



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}

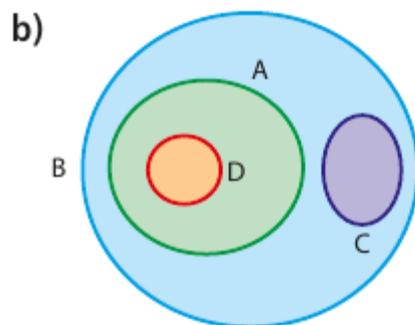
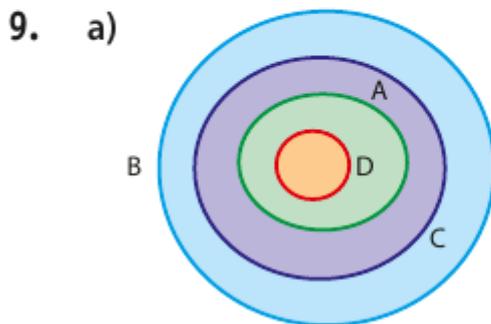
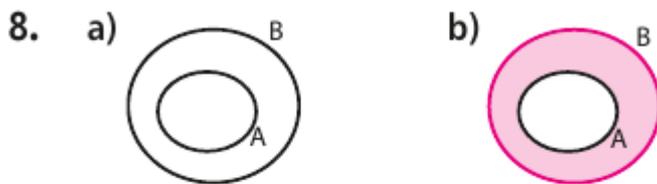
f) $\overline{A \cap B}$

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. $X = \{3\}$

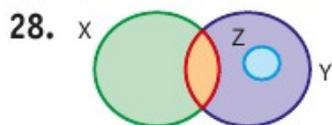
23. Quatro.

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