

Nível 3 – Conjuntos

1. (Unesp 1990) Numa classe de 30 alunos, 16 alunos gostam de Matemática e 20 de História. O número de alunos desta classe que gostam de Matemática e de História é:

- a) exatamente 16 b) exatamente 10 c) no máximo 6
d) no mínimo 6 e) exatamente 18

2. (Cesgranrio 1993) Se A e B são conjuntos, $A - (A - B)$ é igual a:

- a) A b) B c) $A - B$ d) $A \cup B$ e) $A \cap B$

3. (G1 1996) Monte um conjunto A e um conjunto B, sabendo-se que A tem apenas 2 elementos, que B tem pelo menos 3 elementos e que $A \cup B \subset H$, sendo $H = \{1, 3, 4, 8, 16, 24, 40\}$

4. Se $\{-1; 2x + y; 2; 3; 1\} = \{2; 4; x - y; 1; 3\}$, então:

- a) $x > y$ b) $x < y$ c) $x = y$ d) $2x < y$ e) $x > 2y$

5. Determine todos os subconjuntos do conjunto $X = \{0, 5, 10\}$.

6. (Ita 1996) Sejam A e B subconjuntos não vazios de R, e considere as seguintes afirmações:

(I) $(A - B)^x \cap (B \cup A^x)^x = \emptyset$

(II) $(A - B^x)^x = B - A^x$

(III) $[(A^x - B) \cap (B - A)^x]^x = A$

Sobre essas afirmações podemos garantir que:

- a) apenas a afirmação (I) é verdadeira.
b) apenas a afirmação (II) é verdadeira.
c) apenas a afirmação (III) é verdadeira.
d) todas as afirmações são verdadeiras.
e) apenas as afirmações (I) e (II) são verdadeiras.

Nota: C^x denota o complementar de C em R.

7. Sendo $A = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 3\}$ e $B = \{y \in \mathbb{N} / 7 < y \leq 12\}$, determine (nomeando cada um de seus elementos e colocando-os entre chaves):

- a) A b) B c) $A \cap B$ d) $A \cup B$ e) $A - B$

8. (G1 1996) Sendo $A = \{1, 2, 3/5\}$ e $B = \{-1, 0\}$, determine

- a) $A \times B$ b) $n(A \times B)$ c) $n(B \times B)$

9. (G1 1996) Sendo $A = \{5, 7, 9\}$, $B = \{0, 9, 10, 90\}$, $C = \{7, 8, 9, 10\}$, $D = \{9, 10\}$ e $E = \{5, 7, 10, 90\}$, determine:

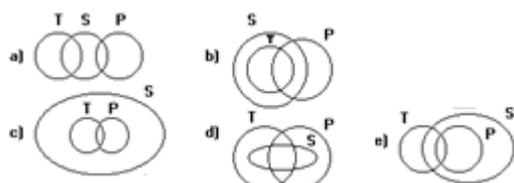
- a) $A \cup B$ b) $A \cup B \cup D$ c) $D \cup E$ d) $C \cup D$

10. (G1 1996) Sendo $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{1, 0\}$, determine $A \times B$.

11. (Pucmg 1997) Em uma empresa, 60% dos funcionários leem a revista A, 80% leem a revista B, e todo funcionário é leitor de pelo menos uma dessas revistas. O percentual de funcionários que leem as duas revistas é:

- a) 20 % b) 40 % c) 60 % d) 75 % e) 140 %

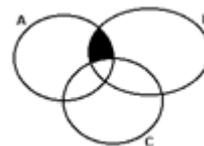
12. (Uff 1997) Os conjuntos S, T e P são tais que todo elemento de S é elemento de T ou P. O diagrama que pode representar esses conjuntos é:



13. (Unirio 1998) Considere três conjuntos A, B e C, tais que: $n(A) = 28$, $n(B) = 21$, $n(C) = 20$, $n(A \cap B) = 8$, $n(B \cap C) = 9$, $n(A \cap C) = 4$ e $n(A \cap B \cap C) = 3$. Assim sendo, o valor de $n((A \cup B) \cap C)$ é:

- a) 3 b) 10 c) 20 d) 21 e) 24

14. (Ufal 1999) Na figura abaixo têm-se representados os conjuntos A, B e C, não disjuntos.



A região sombreada representa o conjunto

- a) $C - (A \cap B)$ b) $(A \cap B) - C$ c) $(A \cup B) - C$
d) $A \cup B \cup C$ e) $A \cap B \cap C$

15. Em uma escola, foi feita uma pesquisa entre 320 alunos para verificar quantos falam inglês ou espanhol. O resultado foi o seguinte:

- 45 não falam esses idiomas
- 250 falam inglês
- 180 falam espanhol

Quantos dos alunos entrevistados falam esses dois idiomas?

16. (Ufpe 2003) Numa pesquisa de mercado, foram entrevistados consumidores sobre suas preferências em relação aos produtos A e B. Os resultados da pesquisa indicaram que:

- 310 pessoas compram o produto A;
- 220 pessoas compram o produto B;
- 110 pessoas compram os produtos A e B;
- 510 pessoas não compram nenhum dos dois produtos.

Indique o número de consumidores entrevistados, dividido por 10.

17. Em uma pesquisa de opinião, foram obtidos estes dados:

- 40% dos entrevistados leem o jornal A.
- 55% dos entrevistados leem o jornal B.
- 35% dos entrevistados leem o jornal C.
- 12% dos entrevistados leem os jornais A e B.
- 15% dos entrevistados leem os jornais A e C.
- 19% dos entrevistados leem os jornais B e C.
- 7% dos entrevistados leem os três jornais.
- 135 pessoas entrevistadas não leem nenhum dos três jornais.

Considerando-se esses dados, é CORRETO afirmar que o número total de entrevistados foi

- a) 1 200. b) 1 500. c) 1 250. d) 1 350.

18. (Uerj 2003) Três candidatos, A, B e C, concorrem a um mesmo cargo público de uma determinada comunidade.

A tabela a seguir resume o resultado de um levantamento sobre a intenção de voto dos eleitores dessa comunidade.

Nº de eleitores que votariam em...							
...um único candidato			...dois candidatos			...qualquer um dos candidatos	...nenhum dos candidatos
A	B	C	A - B	B - C	A - C		
600	1.000	1.400	100	300	200	100	1.300

Pode-se concluir, pelos dados da tabela, que a percentagem de eleitores consultados que não votariam no candidato B é:

- a) 66,0% b) 70,0% c) 94,5% d) 97,2%

19. (Ita 2004) Considere as seguintes afirmações sobre o conjunto $U = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$:

- I. $\emptyset \in U$ e $n(U) = 10$.
II. $\emptyset \subset U$ e $n(U) = 10$.
III. $5 \in U$ e $\{5\} \subset U$.
IV. $\{0,1,2,5\} \cap \{5\} = 5$.

Pode-se dizer, então, que é (são) verdadeira(s)

- a) apenas I e III. b) apenas II e IV. c) apenas II e III.
d) apenas IV. e) todas as afirmações.

20. (Ita 2008) Sejam X, Y, Z, W subconjuntos de N tais que $(X - Y) \cap Z = \{1, 2, 3, 4\}$, $Y = \{5, 6\}$, $Z \cap Y = \emptyset$, $W \cap (X - Z) = \{7, 8\}$, $X \cap W \cap Z = \{2, 4\}$. Então o conjunto $[X \cap (Z \cup W)] - [W \cap (Y \cup Z)]$ é igual a

- a) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ b) $\{1, 2, 3, 4, 7\}$ c) $\{1, 3, 7, 8\}$
d) $\{1, 3\}$ e) $\{7, 8\}$

Gabarito:

Resposta da questão 1: [D]

Resposta da questão 2: [E]

Resposta da questão 3: $A = \{1, 3\}$; $B = \{4, 8, 16\}$

Resposta da questão 4: [B]

Resposta da questão 5: $\emptyset, \{0\}, \{5\}, \{10\}, \{0,5\}, \{0,10\}, \{5,10\}, \{0,5,10\}$

Resposta da questão 6: [A]

Resposta da questão 7:

- a) $\{0, 1, 2, 3\}$ b) $\{8, 9, 10, 11, 12\}$
c) \emptyset d) $\{0, 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12\}$
e) $\{0, 1, 2, 3\}$

Resposta da questão 8:

- a) $(1,-1)$; $(1,0)$; $(2,-1)$; $(2,0)$; $(3/5,-1)$; $(3/5,0)$
b) 9
c) 4

Resposta da questão 9:

- a) $\{0, 5, 7, 9, 10, 90\}$
b) $\{0, 5, 7, 9, 10, 90\}$
c) $\{5, 7, 9, 10, 90\}$
d) $\{7, 8, 9, 10\}$

Resposta da questão 10: $(1,1)$; $(1,0)$; $(2,1)$; $(2,0)$; $(3,1)$; $(3,0)$

Resposta da questão 11: [B]

Resposta da questão 12: [D]

Resposta da questão 13: [B]

Resposta da questão 14: [B]

Resposta da questão 15: 155 falam os dois idiomas

Resposta da questão 16: 93

Resposta da questão 17: [B]

Resposta da questão 18: [B]

Resposta da questão 19: [C]

Resposta da questão 20: [C]