

**Conjuntos**  
**LISTA 2**

1. Dados os conjuntos  $A = \{1, 2, \{1\}\}$ ,  $B = \{1, 3, \emptyset\}$  e  $C = \{3, 4, \{3, 4\}, \{\emptyset\}\}$ , assinale verdadeiro (V) ou falso (F) nas afirmativas abaixo:

- ( )  $1 \subset A$     ( )  $1 \in A$     ( )  $\{1\} \subset A$     ( )  $\{1\} \in A$     ( )  $\{1, 2\} \in A$     ( )  $\{1, 2\} \subset A$   
 ( )  $\{1, 3\} \in B$     ( )  $\{1, 3\} \subset B$     ( )  $\{3, 4\} \subset C$     ( )  $\emptyset \in B$     ( )  $\{3, 4\} \in C$     ( )  $\emptyset \subset B$   
 ( ) O Conjunto das Partes de C tem 16 elementos    ( ) B tem 8 subconjuntos

2. (PUC) Considere os seguintes subconjuntos de números naturais:

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ ;  $P = \{x \in N / 6 \leq x \leq 20\}$ ;  $A = \{x \in P / x \text{ é par}\}$ ;

$B = \{x \in P / x \text{ é divisor de } 48\}$ ;  $C = \{x \in P / x \text{ é múltiplo de } 5\}$

O número de elementos do conjunto  $(A - B) \cap C$  é:

- a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 5                      e) 6

3. (ITA) 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)  $\{0, 1, 2, 5\} \cap \{5\} = 5$ .

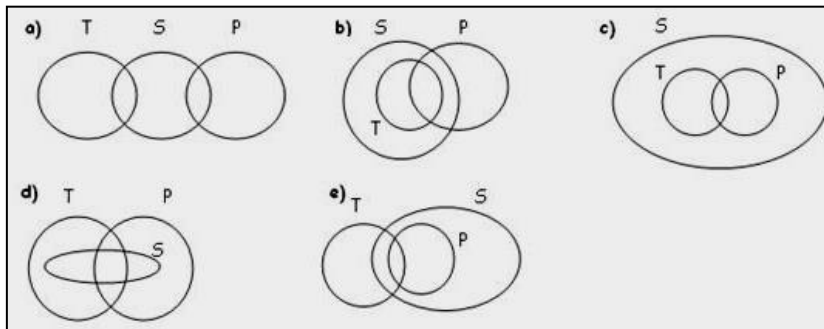
Pode-se dizer, então, que é (são) verdadeira(s):

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

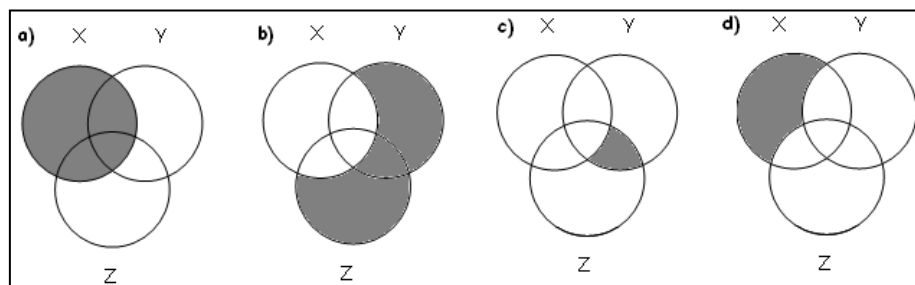
4. (UNIFOR) Se X e Y são dois conjuntos não vazios, então  $(X - Y) \cup (X \cap Y)$  é igual a:

- a)  $\emptyset$     b) X                      c) Y                      d)  $X \cap Y$                       e)  $X \cup Y$

5. (UFF) 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:

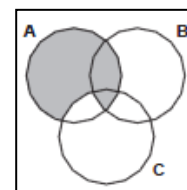


6. (UFRN) As figuras a seguir representam diagramas de Venn dos conjuntos X, Y e Z. Marque a opção em que a região hachurada representa o conjunto  $Y \cap (Z - X)$ .



7. Com relação a parte sombreada do diagrama, é correto afirmar que:

- a)  $A - (B - C)$     b)  $A - (B \cup C)$   
 c)  $A - (B \cap C)$     d)  $A - (C - B)$     e) Nenhuma das respostas anteriores.



8. (UFPB) A metade do número  $2^{21} + 4^{12}$  é:

- a)  $2^{20} + 2^{23}$     b)  $2^{21/2} + 4^5$     c)  $2^{12} + 4^{21}$     d)  $2^{20} + 4^6$     e)  $2^{22} + 4^{13}$

9. O valor da expressão  $\frac{0,5 \cdot 10^3 - 2^{-1} \cdot \sqrt[3]{1000}}{(1,3111\dots)^{-1}}$  é igual a:

- a) 377      b) 590      c) 620      d) 649      e) 750

10. (UNIFOR) Simplificando-se a expressão  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ , obtém-se:

- a)  $\sqrt{2}-2$       b)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$       c)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$       d)  $3\sqrt{2}$       e)  $5\sqrt{2}$

11. Escreva em ordem crescente os números reais  $x = \frac{0,3}{0,025}$ ,  $y = \sqrt[3]{\sqrt{512}}$  e  $z = 8^{-0,666\dots}$ .

12. (UFRJ) Um clube oferece a seus associados aulas de três modalidades de esporte: natação, tênis e futebol. Nenhum associado pode se inscrever simultaneamente em tênis e futebol, pois, por problemas administrativos, as aulas destes dois esportes serão dadas no mesmo horário. Encerradas as inscrições, verificou-se que: dos 85 inscritos em natação, 50 só farão natação; o total de inscritos para as aulas de tênis foi de 17 e, para futebol, de 38; o número de inscritos só para as aulas de futebol excede em 10 o número de inscritos só para as de tênis. Quantos associados se inscreveram simultaneamente para aulas de futebol e natação?

13. (UFPE) Os alunos de uma turma cursam alguma(s) dentre as disciplinas Matemática, Física e Química. Sabendo que:

- o número de alunos que cursam Matemática e Física excede em 5 o número de alunos que cursam as três disciplinas;
- existem 7 alunos que cursam Matemática e Química, mas não cursam Física;
- existem 6 alunos que cursam Física e Química, mas não cursam Matemática;
- o número de alunos que cursam exatamente uma das disciplinas é 150;
- o número de alunos que cursam pelo menos uma das três disciplinas é 190.

Quantos alunos cursam as três disciplinas?

14. Se A e B são conjuntos tais que  $n(A \cup B) = 24$ ,  $n(A - B) = 13$  e  $n(B - A) = 9$ , então:

- a)  $n(A \cup B) - n(A \cap B) = 20$       b)  $n(A) - n(B) = n(A - B)$       c)  $n(A \cap B) = 3$   
d)  $n(B) = 11$       e)  $n(A) = 16$

15. Num homicídio praticado na Rua X, a polícia fez as seguintes anotações, no boletim de ocorrência, sobre as pessoas encontradas no local do crime:

- I. Havia 5 mulheres      II. 5 pessoas usavam óculos      III. 4 homens não usavam óculos  
IV. 2 mulheres usavam óculos.

Considerando que todas as pessoas encontradas no local do crime são suspeitas, então quantos são os suspeitos?

- a) 8      b) 9      c) 10      d) 11      e) 12

16. Denotemos por  $n(X)$  o número de elementos de um conjunto finito X. Sejam A, B e C conjuntos tais que  $n(A \cup B) = 8$ ,  $n(A \cup C) = 9$ ,  $n(B \cup C) = 10$ ,  $n(A \cup B \cup C) = 11$  e  $n(A \cap B \cap C) = 2$ .

Então,  $n(A) + n(B) + n(C)$  é igual a:

- a) 11      b) 14      c) 15      d) 18      e) 25

17. Coloque (V) ou (F) nas afirmações.

- ( ) Um número racional é sempre um número real.      ( )  $(3\sqrt{8})(3\sqrt{2})$  é um número irracional.  
( )  $\frac{3,2444\dots}{2} \in \mathbb{N}$       ( )  $(3,0303\dots)\left(\frac{1}{11}\right)^{-1} > 33$       ( )  $\pi \in (\mathbb{R} \cap \mathbb{Q}) \cup (\mathbb{Q}^c)$