Universidade Federal Fluminense
ICEx – Volta Redonda
Introdução a Matemática Superior
Professora: Marina Sequeiros

Exercícios:

1) Dados os conjuntos $A = \{1,2,3,4\}$ e $B = \{2,4,5\}$, pede-se para escre simbolicamente as sentenças a seguir, classificando-as em verdadei (V) ou falsas (F):

a) 2 é elemento de A.
b) 4 pertence a B.
c) B é parte de A.
d) 1 não é elemento de B.
e) A é igual a B.

2) Classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as sentenças a seguir:

a) $\{1\} \in \{1\}$
b) $\{1\} \subset \{1\}$
c) $1 \in \{1\}$
d) $\{1\} \in \{\{1\},\{2\}\}$
e) $\varnothing \subset \varnothing$
f) $\{1\} \subset \{\{1\},\{2\}\}$
g) $\{1\} \subset \{1,\{1\}\}$
h) $\varnothing \in \{1,2,\{1\}\}$
i) $\varnothing \subset \{1,2,\{1\}\}$
j) $\{\{1\}\} \subset \{1,2,\{1\}\}$
k) $\varnothing \in \{\varnothing,1,\{1\}\}$
l) $\varnothing \subset \{\varnothing,1,\{1\}\}$

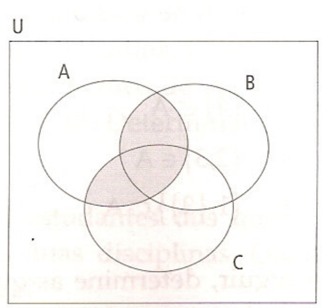
3) Dados $A = \{1,2,3\}$, $B = \{1,2,3,4,5\}$ e $C = \{2,3\}$.

Determinar:

a) C_B^A b) C_B^C c) C_A^C

4) A parte hachurada no diagrama representa:

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



5 Dados os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é ímpar}\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par}\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é múltiplo de } 3\}$, determine se as afirmativas a seguir são verdadeiras, justificando:

a) $3 \in A$
b) $-3 \in B$
c) $-12 \in C$
d) $15 \notin C$
e) $A \not\subset B$
f) $A \not\subset C$
g) $B \cap C = \varnothing$
h) $(A \cap C) \cap B = \varnothing$
i) $A \cup B = \mathbb{N}$

6 Um conjunto A tem 16 subconjuntos. Determine o número de elementos de A.

7 Sejam os conjuntos $A = \{0,2\}$, $B = \{-1,4,5\}$, $C = \{0,3,6\}$ e $D = \{2,3,4,5,6\}$, determine $(A - B) \cap (C - D)$.

8 Se A e B são dois conjuntos não vazios, tais que $A - B = \{1,3,6,7\}$, $B - A = \{4,8\}$ e $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$, determine o conjunto $A \cap B$.

9 Dados os conjuntos $A = \{2,3\}$ e $B = \{3,4,5\}$, determine o conjunto C, tal que $A \cap C = \{2\}$, $B \cap C = \{4\}$ e $A \cup B \cup C = \{2,3,4,5,6\}$.

10 Sejam A, B e C conjuntos finitos. O número de elementos de $A \cap B$ é 45; o número de elementos de $A \cap C$ é 40 e o número de elementos de $A \cap B \cap C$ é 25. Determinar o número de elementos de $A \cap (B \cup C)$.

Universidade Federal Fluminense
ICEx – Volta Redonda
Introdução a Matemática Superior
Professora: Marina Sequeiros

Exercícios propostos

1 Assinale a afirmação verdadeira com relação aos conjuntos A e B:

(A) $A \subset B \Rightarrow A \cup B = A$

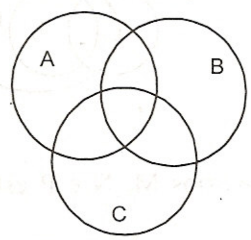
(B) $A \cap B = \varnothing \Rightarrow A \cup B = \varnothing$

(C) $A \cap B = \varnothing \Rightarrow A = \varnothing$ ou $B = \varnothing$

(D) $A \cup B = B \Rightarrow A = \varnothing$

(E) $A \cap B = B \Rightarrow B \subset A$

2 Represente no diagrama abaixo a região que corresponde a: $(A \cap B) \cup (C - B)$



3 Sendo $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ e $C = \{1, 3, 4, 5\}$, o conjunto que melhor representa $(A - C) \cup (C - B) \cup (A \cap B \cap C)$ é:

(A) $\{1, 3, 5\}$

(B) A

(C) $\{2, 4, 5\}$

(D) $\{1, 2, 3, 5\}$

(E) $\{2, 3, 4, 5\}$

4 (UFF) Dados três conjuntos M, N e P não vazios tais que $M - N = P$, considere as afirmativas:

I) $P \cap N = \varnothing$

II) $M \cap P = P$

III) $P \cup (M \cap N) = M$

Com relação a estas afirmativas conclui-se que:

(A) Todas são verdadeiras.

(B) Somente a II e a III são verdadeiras.

(C) Somente a I e a II são verdadeiras.

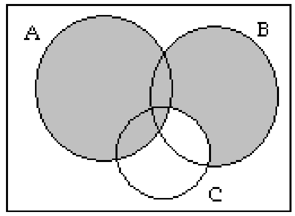
(D) Somente a I e a III são verdadeiras.

(E) Nenhuma é verdadeira.

Universidade Federal Fluminense
ICEx – Volta Redonda
Introdução a Matemática Superior
Professora: Marina Sequeiros

5 (UNIRIO) Considerando os conjuntos A, B e C, a região hachurada diagrama abaixo representa:

(A) $A \cup (C - B)$
(B) $A \cap (C - B)$
(C) $A \cap (B - C)$
(D) $A \cup (B - C)$
(E) $(A \cup B) - C$



6 (Conc. Prof. RJ) Sobre os conjuntos A, B, C e D afirma-se:

$$(A \cap B) \cup (C \cap D) = \varnothing$$

Então pode-se concluir que:

(A) o conjunto $A \cup B$ é vazio
(B) os conjuntos A e C são vazios
(C) os conjuntos $A \cap B$ e $C \cap D$ são vazios
(D) dos quatro conjuntos, dois são vazios
(E) os quatro elementos são disjuntos dois a dois.

7 São dados os conjuntos $A = \{x \in N \mid x \text{ é par}\}$, $B = \{x \in Z \mid -1 \leq x < 6\}$ e $C = \{x \in N \mid x \leq 4\}$. O conjunto X, tal que $X \subset B$ e $B - X = A \cap C$, é:

(A) $\{0; 3; 5\}$
(B) $\{1; 3; 5\}$
(C) $\{0; 1; 3; 5\}$
(D) $\{-1; 1; 3; 5\}$
(E) $\{-1; 1; 3; 5; 6\}$

8 (UFRJ) Em 11 caixas, 5 contém lápis, 4 contém borrachas e 2 contém lápis e borrachas. Em quantas caixas não há nem lápis nem borrachas ?

9 Dois clubes A e B têm juntos 141 sócios. O clube B possui 72 sócios e os clubes possuem em comum 39 sócios. O número de sócios do clube A é:

(A) 30 (B) 47 (C) 78 (D) 108 (E) 101

10 (PUC) A e B são conjuntos. O número de elementos de A é 7 e o de $A \cup B$ é 9. Os valores mínimo e máximo possíveis para o número de elementos do conjunto B são, respectivamente:

(A) 0 e 2 (B) 0 e 9 (C) 2 e 2 (D) 2 e 9 (E) 2 e 16

11 (UNIRIO-ENCE) 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:

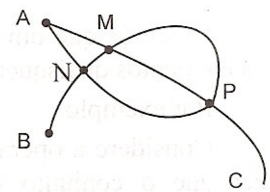
(A) 3 (B) 10 (C) 20 (D) 21 (E) 24

12 (ITA) Um certo número de carros saem dos pontos A e B do diagrama abaixo e, sem passarem duas vezes por um mesmo ponto, chegam a C.

Sabendo-se que:

- 17 carros passaram por M, N e P;
- 25 carros passaram por M e P;
- 28 carros passaram por N e P,

pode-se afirmar que o número total de carros é:



(A) 70 (B) 45 (C) 42
(D) 36 (E) 53

13 (C. Naval) Numa cidade constatou-se que as famílias que consomem arroz não consomem macarrão. Sabe-se que 40% consomem arroz; 30% consomem macarrão; 15% consomem feijão e arroz; 20% consomem feijão e macarrão; 60% consomem feijão.

Determine a porcentagem correspondente às famílias que não consomem estes três produtos.

14 (PUC) Os conjuntos A, B e $A \cup B$ possuem 5, 7 e 11 elementos, respectivamente. O número do conjunto $A \cap B$ é:

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 6

Gabarito:

1) E 3)D 4)A 5)D 6)C 7)D 8)4
9)D 10)D 11)B 12)D 13)5% 14)B