Exercícios de Introdução ao Estudo de Conjuntos

Lista 1

1. Dado o conjunto P = {{0}, 0, ∅, {∅}}, considere as afirmativas:

I. {0} ∈ P
II. {0} ⊂ P
III. ∅ ∈ P

Com relação a estas afirmativas conclui-se que:
a) Todas são verdadeiras.
b) Apenas a I é verdadeira.
c) Apenas a II é verdadeira.
d) Apenas a III é verdadeira.
e) Todas são falsas.

2. Seja A = {1,{2},{1,2}}. Considere as afirmações:

I. 1 ∈ A
II. 2 ∈ A
III. ∅ ∈ A
IV. {1,2}⊂ *A*

Estão corretas as afirmações:
a) I e II
b) I e III
c) III e IV
d) III
e) I

3. Considere as seguintes afirmações sobre o conjunto U = {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9}:

I. ∅ ∈ U e n(U) = 10
II. ∅ ⊂ U e n(U) = 10
III. 5 ∈ U e {5} ⊂ U
IV. {0,1,2,5}∩ {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. Sabendo que A = {0, 1, 2, ..., 98, 99}, B = {1, 2, 10, 12} e C = {10, 11, 12, ..., 98, 99}, podemos afirmar que:
a) $A \subset B$
b) $B \subset C$
c) $C \subset A$
d) $A \subset C$

5. Com base nos conjuntos A = {1, 2, 3}, B = {5, 6, 7} e C = {1, 2, 3, 4, 5, 6}, preencha o campo abaixo com a simbologia adequada:
a) 3___A
b) 7___C
c) A___B
d) B___C
e) C___A
f) C___B

6. Sendo A = {1, 2, 3, 4, 5}, B = {3, 4, 5, 6, 7} e C = {5, 6, 7, 8, 9}, determine:
a) $A \cup B$
b) $A \cup C$
c) $B \cup C$
d) $A \cup B \cup C$
e) $A \cap B$
f) $A \cap C$
g) $B \cap C$
h) $A \cap B \cap C$

7. Se o conjunto A tem 7 elementos, o conjunto B, 4 elementos e $A \cap B$ tem 1 elemento, quantos elementos tem $A \cup B$?

Lista 2
1. Numa pesquisa em que foram ouvidas crianças, constatouse que:
15 crianças gostavam de refrigerante. 25 crianças gostavam de sorvete 5 crianças gostavam de refrigerante e de sorvete. Quantas crianças foram pesquisadas?

2. Foram instaladas 66 lâmpadas para iluminar as ruas A e B, que se cruzam. Na rua A foram colocadas 40 lâmpadas e na rua B 30 lâmpadas. Quantas lâmpadas foram instaladas no cruzamento?

3. Numa concentração de atletas há 42 que jogam basquetebol, 28 voleibol e 18 voleibol e basquetebol, simultaneamente. Qual é o número de atletas na concentração?

4. Uma atividade com duas questões foi aplicada em uma classe de 40 alunos. Os resultados apontaram que 20 alunos haviam acertado as duas questões, 35 acertaram a primeira questão e 25, a segunda. Calcule quantos alunos acertaram apenas uma questão.

5. Uma pesquisa de mercado foi realizada para verificar a audiência de três programas de televisão, 1200 famílias foram entrevistadas e os resultados obtidos foram os seguintes: 370 famílias assistem ao programa A, 300 ao programa B e 360 ao programa C. Desse total, 100 famílias assistem aos programas A e B, 60 aos programas B e C, 30 aos programas A e C e 20 famílias aos 3 programas.

Com base nesses dados, determine:
a) quantas famílias não assistem a nenhum dos 3 programas?
b) quantas famílias assistem ao programa A e não assistem ao programa C?
c) qual o programa de maior fidelidade, ou seja, cujos espectadores assistem somente a esse programa?

6. As marcas de refrigerante mais consumidas em um bar, num certo dia, foram A, B e C. Os garçons constataram que o consumo se deu de acordo com a tabela a seguir:

Marcas consumidas	Nº de consumidores
A	150
B	120
C	80
A e B	60
A e C	20
B e C	40
A, B e C	15
Outras	70

Faça um diagrama representativo da situação e responda:
a) Quantos consumidores beberam refrigerante no bar, nesse dia?
b) Dentre os consumidores de A, B e C, quantos beberam apenas duas dessas marcas?
c) Quantos não consumiram a marca C?
d) Quantos não consumiram a marca B nem a marca C?

Lista 3

1. Considere três conjuntos A, B e C, tais que:
n(A) = 28 , n(B) = 21 , n(C) = 20 , n(A∩B) = 8 , n(B∩C) = 9, n(A∩C) = 4 e n(A∩B∩C) = 3.
Assim sendo, o valor de n((AUB)∩C) é:

a) 3
b) 10
c) 20
d) 21
e) 24
a) f)25

2. Se A = {1,2,3,{4,5}} e B = {3,4,5,{4},6}, determine o total de subconjuntos de A – B.

3. Dado um conjunto A, chamam-se subconjuntos triviais de A: o próprio A e o conjunto vazio. Todos os demais são chamados de subconjuntos próprios. Se o conjunto A tem 254 subconjuntos próprios, determine n(A).

4. Se $A = \{x \in R \mid 0 < x < 2\}$ e $B = \{x \in R \mid -3 < x < 1\}$, determine o conjunto: $(A \cup B) - (A \cap B)$.

5. Represente os conjuntos abaixo sob a forma de intervalo:
a) { x ∈ R / 1 < x ≤ 2 }
b) { x ∈ R / 2 ≤ x < 4 }
c) { x ∈ R / x > 3 }
d) { x ∈ R / x ≤ 5 }
e) { x ∈ R / 1 < x < 2 }
f) { x ∈ R / 2 ≤ x ≤ 6}

6. Faça o diagrama dos conjuntos A = {1, 2, 3, 4, 5}, B = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} e C = {11, 12, 13} e escreva por extenso:
a) P = C_B^A
b) U = C_A^B
c) K = (A U C) – B
d) T = B – (A ∩ C)
e) V = $C_A^{A \cup B}$