

Conjuntos

1- Conjuntos A, B e C são tais que A possui 10 elementos; $A \cup B$, 16 elementos; $A \cup C$, 15 elementos; $A \cap B$, 5 elementos; $A \cap C$, 2 elementos; $B \cap C$, 6 elementos; e $A \cap B \cap C$, 2 elementos. Calcule o número de elementos de $A \cup B \cup C$.

2- Num levantamento entre 100 estudantes sobre o estudo de idiomas, obtivemos os seguintes resultados: 41 estudam inglês, 29 estudam Francês e 26 estudam Espanhol; 15 estudam Inglês e Francês, 8 estudam Francês e espanhol, 19 estudam Inglês e Espanhol; 5 estudam os três idiomas.

a) Quantos estudantes não estudam nenhum desses idiomas?

b) Quantos estudantes estudam apenas um desses idiomas?

3- Uma população consome 3 marcas de sabão em pó: A, B e C. Feita uma pesquisa de mercado, colheram-se os resultados tabelados abaixo:

Marca	Número de consumidores
A	105
B	200
C	160
A e B	25
B e C	40
A e C	25
A, B e C	5
Nenhuma das três	120

Determine o número de pessoas consultadas.

4- Os senhores A, B e C concorriam à liderança de certo partido político. Para escolher o líder, cada eleitor votou apenas em dois candidatos de sua preferência. Houve 100 votos para A e B, 80 votos para B e C e 20 votos para A e C. Determine quem venceu e com quantos pontos.

5- Analisando os resultados dos 120 alunos do primeiro semestre de uma faculdade, verificou-se que 85 ficaram reprovados em Matemática, 55 em Informática e 20 foram aprovados em todas as disciplinas. Quantos desses alunos ficaram reprovados nas duas disciplinas?

6- Numa escola, os primeiros colegiais A e B tem 69 alunos. Uma pesquisa relevou o esporte preferido dos alunos dessas classes:

- 30 gostam de vôlei
- 20 gostam de basquete
- 40 gostam de futebol
- 6 gostam de vôlei e futebol
- 10 gostam de basquete e futebol
- 8 gostam de vôlei e basquete
- 3 gostam de vôlei, basquete e futebol.

Determine o número de alunos que gostam somente de futebol

7- Feita uma pesquisa de mercado sobre o consumo de três produtos A, B e C, obteve-se o seguinte resultado:

Produtor	A	B	C	A e B	B e C	A e C	A, B e C
Consumidores	100	150	?	20	40	30	10

Sabendo que o quadro resume as entrevistas com 280 pessoas, determine o número de consumidores do produto C.

8- Um grupo de 72 turistas visitou a França ou a Espanha. O número dos que visitaram a França é o sêxtuplo do número daqueles que visitaram a França e a Espanha, o qual, é a terça parte dos que visitaram só a Espanha. Determine o número de turistas que visitou um único país.

9-- Indica-se por $n(X)$ o número de elementos do conjunto x . Se A e B são conjuntos tais que $n(A) = 20$, $n(B-A) = 15$ e $n(A \cap B) = 8$, assinale a alternativa falsa.

- a) $n(A - B) = 12$
- b) $n(B) = 23$
- c) $n(A \cup B) = 35$
- d) $n(A \cup B) - n(A \cap B) = 27$
- e) $n(A) - n(B) = n(A - B)$

10- As pessoas atendidas em uma unidade de saúde apresentaram os seguintes sintomas: febre, dores no corpo e náuseas. Os dados foram tabulados conforme o quadro a seguir:

Sintomas	Número de Pacientes
Febre	22
Dor no corpo	16
Náuseas	24
Febre e dor no corpo	10
Dor no corpo e náuseas	10
Náuseas e febre	8
Febre, dor no corpo e náuseas	6

Determine o número de pacientes atendidos no posto de saúde.

11- Com o objetivo de melhorar a produtividade das lavouras, um grupo de 600 produtores de uma determinada região resolveu investir no aumento da produção de alimentos nos próximos anos: 350 deles investiram em avanços na área de biotecnologia; 210 em uso correto de produtos para a proteção de plantas e 90 em ambos (avanços na área de biotecnologia e uso correto de produtos para a proteção de plantas).

Com base nas informações acima, considere as seguintes afirmativas:

- I. 260 produtores investiram apenas em avanços na área de biotecnologia.
- II. 120 produtores investiram apenas em uso correto de produtos para a proteção de plantas.
- III. 470 produtores investiram em avanços na área de biotecnologia ou uso correto de produtos para a proteção de plantas.
- IV. 130 produtores não fizeram nenhum dos dois investimentos.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

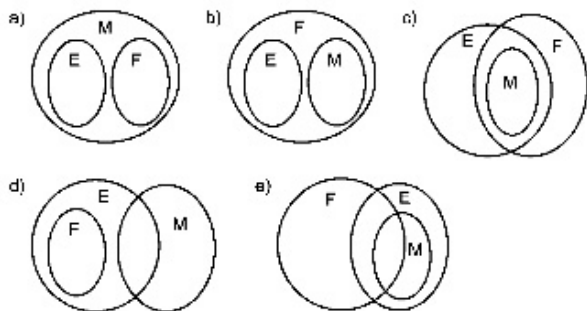
- a) I, II e III
- b) II e IV
- c) I e II
- d) I, II, III, IV
- e) I e III

12- A afirmação “Todo jovem que gosta de matemática adora esportes e festas” pode ser representada segundo o diagrama:

$M = \{ \text{jovens que gostam de matemática} \}$

$E = \{ \text{jovens que adoram esportes} \}$

$F = \{ \text{jovens que adoram festas} \}$



13- (UFRJ) Os 87 alunos do 3º ano do ensino médio de uma certa escola prestaram vestibular para três universidades: A, B e C. Todos os alunos dessa escola foram aprovados em pelo menos uma das universidades, mas somente um terço do total obteve aprovação em todas elas. As provas da universidade A foram mais difíceis e todos os alunos aprovados nesta foram também aprovados em pelo menos uma das outras duas.

O total de alunos aprovados nas universidades A e B foram, respectivamente, 51 e 65. Sabe-se que, dos alunos aprovados em B, 50 foram também aprovados em C. Além disso, o número de alunos aprovados em A e em B é igual ao de aprovados em A e em C.

Quantos alunos foram aprovados em apenas em dos três vestibulares prestados?

14- Uma pesquisa foi feita com um grupo de pessoas que freqüentam, pelo menos, uma das três livrarias, **A**, **B** e **C**. Foram obtidos os seguintes dados:

- das 90 pessoas que freqüentam a Livraria **A**, 28 não freqüentam as demais;
- das 84 pessoas que freqüentam a Livraria **B**, 26 não freqüentam as demais;
- das 86 pessoas que freqüentam a Livraria **C**, 24 não freqüentam as demais;
- oito pessoas freqüentam as três livrarias.

- a) Determine o número de pessoas que freqüentam apenas uma das livrarias.
- b) Determine o número de pessoas que freqüentam , pelo menos, duas livrarias.
- c) Determine o número total de pessoas ouvidas nessa pesquisa.

15- (UFRJ) Considere os pacientes da AIDS classificados em 3 grupos de risco: hemofílicos, homossexuais e toxicômanos. Num certo país, de 75 pacientes, verificou-se que:

- 41 são homossexuais;
- 9 são homossexuais e hemofílicos, e não são toxicômanos;
- 7 são homossexuais e toxicômanos, e não são hemofílicos;
- 2 são hemofílicos e toxicômanos, e não são homossexuais;
- 6 pertencem apenas ao grupo de risco dos toxicômanos;
- O número de pacientes que são apenas hemofílicos é igual ao número de pacientes que são apenas homossexuais;
- O número de pacientes que pertencem simultaneamente aos três grupos de risco é a metade do número de pacientes que não pertencem a nenhum dos grupos de risco.

Quantos pacientes pertencem simultaneamente aos três grupos de risco?

Gabarito

Questão 1:
17

Questão 2:
a) 41 b) 27

Questão 3:
500

Questão 4:
B venceu

Questão 5:
40 alunos

Questão 6:
Futebol = 27

Questão 7:
C = 50

Questão 8:
França = 48 Espanha = 16

Questão 9:
Letra E

Questão 10:
40

Questão 11:
Letra D

Questão 12:
Letra C

Questão 13:
15 alunos

Questão 14:
a)78 b)87 c)165

Questão 15:
1

