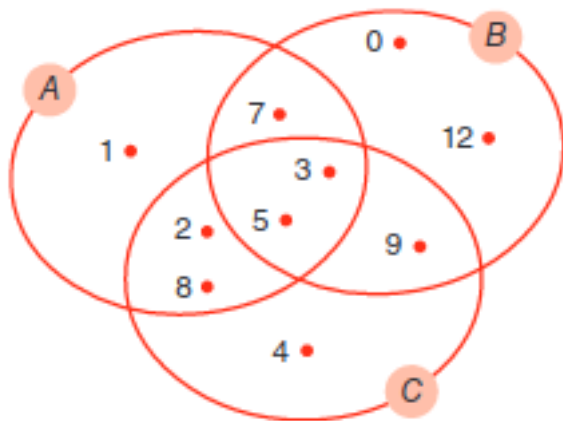


Lista de Exercícios 01 – Noções de Conjuntos
Professor: Fernando Jorge

Nome: _____ Número: _____

Questão 1.

Represente na forma tabular cada um dos conjuntos **A**, **B** e **C** do diagrama abaixo.



Questão 2.

Faça uma lista com todos os subconjuntos de $A = \{1, 2, 3\}$.

Questão 3.

Quantos subconjuntos possui o conjunto $E = \{a, e, i, o, u\}$?

Questão 4.

Determine os números x e y , sabendo que $\{1, 2, x\} = \{3, y, 2\}$.

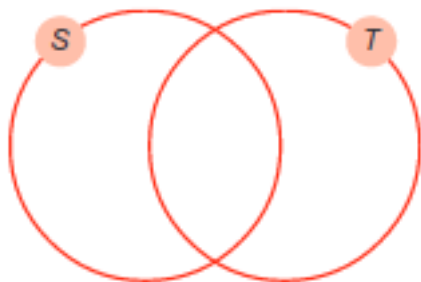
Questão 5.

Dados os conjuntos $A = \{4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$, $B = \{0, 1, 2, 3\}$, $C = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ e $D = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, determine:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a) $A \cup B$ | b) $A \cap B$ |
| c) $A \cup D$ | d) $A \cap D$ |
| e) $A \cup B \cup D$ | f) $A \cap B \cap C$ |
| g) $A \cap B \cap C \cap D$ | h) $(A \cup D) \cap (B \cup C)$ |
| i) $(A \cap D) \cup (B \cup C)$ | |

Questão 6.

Sabendo que $S \cap T = \{a, b, d\}$, $S = \{a, b, c, d\}$ e $S \cup T = \{a, b, c, d, e, f, g\}$, represente no diagrama abaixo os conjuntos S e T .



Questão 7.

Sabendo que $A \cap B = \{2, 5\}$, $B = \{2, 5, 9\}$ e $A \cup B = \{2, 3, 5, 8, 9\}$, represente os conjuntos A e B por meio de um diagrama.

Questão 8.

Determinar os conjuntos A e B tais que: $A - B = \{5, 8, 2\}$, $B - A = \{3, 6\}$ e $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8\}$.

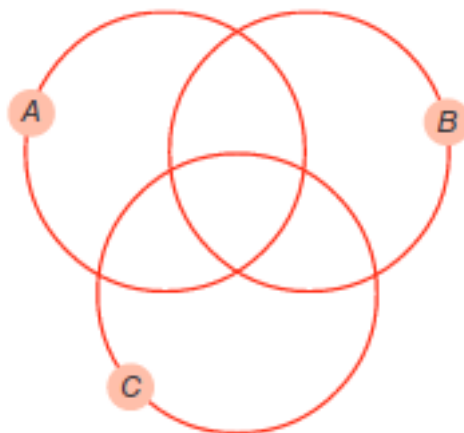
Questão 9.

Dados os conjuntos $E = \{3, 8, 6, 4\}$, $F = \{1, 2, 3, 8, 6, 4, 9\}$ e $G = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, determine:

- $F - E$
- $G - E$
- $(E \cup G) - F$
- $(F - G) \cup (G - F)$

Questão 10.

Sabendo que $A \cap B \cap C = \{0, 6, 8\}$, $A \cap B = \{0, 6, 8, 1\}$, $A \cap C = \{0, 6, 8, 12\}$, $B \cap C = \{0, 6, 8, 2, 3\}$, $B - A = \{2, 3\}$, $C - B = \{12\}$ e $A - B = \{12, 15\}$, represente os conjuntos A , B , C em um diagrama como este:



Questão 11.

O Brasil é dividido em cinco regiões.

Considerando os conjuntos $A = \{x | x \text{ é o estado da região Sul ou da região Nordeste do Brasil}\}$ e $B = \{y | y \text{ é o estado da região Nordeste ou da região Sudeste do Brasil}\}$:

- determine quais estados compõem o conjunto $A - B$.
- determine quais estados compõem o conjunto $B - A$.



Questão 12.

De uma pesquisa realizada pelo Ministério do Turismo com 2.200 gaúchos, pôde-se concluir que, precisamente:

- 816 dos entrevistados já estiveram na região Nordeste do Brasil.
- 602 dos entrevistados já estiveram na região Norte do Brasil.
- 206 dos entrevistados já estiveram nas duas regiões.

Quantas das pessoas entrevistadas nunca estiveram em nenhuma das duas regiões?

Questão 13.

Um funcionário do departamento de Recursos Humanos de uma indústria automobilística, analisando o currículo de 47 candidatos a postos de trabalho, concluiu que apenas 3 deles nunca haviam trabalhado em montagem ou pintura, 32 já haviam trabalhado em montagem e 17 já haviam trabalhado nos dois setores. Quantos desses candidatos haviam trabalhado apenas em pintura?

Questão 14.

Uma fábrica de motocicletas realizou uma pesquisa de mercado com 400 jovens maiores de idade, concluindo que, precisamente:

- 283 dos entrevistados já haviam dirigido automóvel;
- 127 dos entrevistados já haviam dirigido motocicletas;
- 67 dos entrevistados não haviam dirigido nenhum dos dois tipos de veículo.

Quantos dos jovens entrevistados já haviam dirigido os dois tipos de veículo?

Questão 15.

Em uma empresa, 60% dos funcionários têm mais de 20 anos de idade e 64% têm menos de 40 anos de idade. Qual é a porcentagem de funcionários dessa empresa com mais de 20 e menos de 40 anos de idade?

Questão 16.

Cada um dos 51 professores de uma escola leciona em, pelo menos, um dos três prédios, A, B e C, que a escola possui. A distribuição de aulas aos professores foi feita de modo que, precisamente:

- 32 professores lecionassem no prédio A;
- 30 professores lecionassem no prédio B;
- 29 professores lecionassem no prédio C;
- 17 professores lecionassem nos prédios A e B;
- 18 professores lecionassem nos prédios A e C;
- 13 professores lecionassem nos prédios B e C.

Quantos professores dão aulas nos três prédios?

Questão 17.

O número associado a cada ponto do eixo real é chamado de abscissa do ponto. Assim, os pontos A e B representados no eixo real abaixo têm abscissas 3 e 5, respectivamente.



A distância d entre A e B, também chamada de comprimento do segmento \overline{AB} , é a diferença entre as abscissas de A e B, a maior menos a menor, isto é: $d = 5 - 3 = 2$.

Generalizando essa ideia para qualquer segmento de reta contido no eixo real:

- Calcule a distância entre os pontos E e F de abscissas 5 e 15, respectivamente.
- Calcule a distância entre os pontos C e D de abscissas -4 e 4 , respectivamente.
- Calcule a distância entre os pontos G e H de abscissas $\frac{3}{2}$ e $\frac{23}{4}$, respectivamente.
- Determine a abscissa do ponto médio do segmento \overline{IJ} , em que I e J têm abscissas 5 e 9, respectivamente.
- Determine a abscissa do ponto médio do segmento \overline{KL} , em que K e L têm abscissas $-\frac{1}{5}$ e 8, respectivamente.

Questão 18.

Dados os intervalos: $A = [4, 12]$, $B =]9, 19[$, $C =]0, 8]$ e $D =]-\infty, 14]$, determine:

- $A \cap B$
- $A \cup B$
- $B - D$
- $D - B$
- $A \cup B \cup C$
- $A \cap B \cap C$

Questão 19.

Sejam $A =]3, 9]$ e $B =]5, +\infty[$. Sabendo que um número x pertence a $A \cap B$, podemos concluir que x não pertence ao intervalo:

- $[9, +\infty[$
- $]8, +\infty[$
- $[7, 9]$
- $] - \infty, 9[$
- $[10, 15]$

Questão 20.

Quantos subconjuntos possui um conjunto com 8 elementos?

Questão 21.

Um conjunto F possui exatamente 128 subconjuntos. Qual é o número de elementos de F ?

Questão 22.

Considerando os conjuntos A , B e C de tal forma que $A \cup B = \{1, 2\}$ e $A \cup C = \{1, 2, 3, 4\}$, o conjunto $A \cup (B \cap C)$ será igual a:

- a) A b) $A \cup C$ c) $\{3, 4\}$
d) $A \cup B$ e) \emptyset

Questão 23.

Se $A =] - 2, 3]$ e $B = [2, 5]$, então os números inteiros que estão em $B - A$ são:

- a) -1 e 0 b) 1 e 0 c) 4 e 5
d) $3, 4$ e 5 e) $0, 1, 2$ e 3

Questão 24.

Em uma escola, numa turma de 20 estudantes, 16 jogam futebol, 12 jogam voleibol e 2 não praticam esporte algum. O número de alunos dessa turma que joga somente futebol é:

- a) 4 b) 6 c) 10 d) 12

Questão 25.

A Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba, em estudos recentes, observou que o número de pessoas acometidas de doenças como gripe e dengue tem assustado bastante a população paraibana. Em pesquisas realizadas com um universo de 700 pessoas, constatou-se que 10% tiveram gripe e dengue, 30% tiveram apenas gripe, e 50% tiveram gripe ou dengue. O número de pessoas que tiveram apenas dengue é:

- a) 350 b) 280 c) 210 d) 140 e) 70

Questão 26.

Em um concurso público aplicado a 3.000 candidatos, 2.300 obtiveram notas superiores ou iguais a 4,0, e 2.700 obtiveram notas inferiores ou iguais a 6,0. Calcule o número de candidatos cujas notas foram:

- a) maiores ou iguais a 4,0 e menores ou iguais a 6,0;
b) menores que 4,0.

Questão 27.

Numa pesquisa de mercado, verificou-se que 15 pessoas utilizam pelo menos um dos produtos A ou B. Sabendo que 10 dessas pessoas não usam o produto B e que 2 dessas pessoas não usam o produto A, qual é o número de pessoas que utilizam os produtos A e B?

Questão 28.

No início do ano letivo, o professor de Literatura sugeriu aos 1.210 alunos do ensino médio a leitura de três obras de Machado de Assis: *Helena*, *Dom Casmurro* e *Quincas Borba*. No final do ano, o professor realizou um sondagem, com os mesmos 1.210 alunos, em que cada aluno respondeu "sim" ou "não" a cada uma das seguintes perguntas:

- I. Você leu o romance *Helena*, de Machado de Assis?
II. Você leu o romance *Dom Casmurro*, de Machado de Assis?
III. Você leu o romance *Quincas Borba*, de Machado de Assis?

O professor tabulou os resultados da seguinte maneira:

Resposta "sim"	Número de alunos
à pergunta I	487
à pergunta II	449
à pergunta III	465
às perguntas I e II simultaneamente	235
às perguntas I e III simultaneamente	222
às perguntas II e III simultaneamente	216
às perguntas I, II e III simultaneamente	150

De acordo com esses dados:

- a) quantos alunos leram apenas o romance *Dom Casmurro*?
b) quantos alunos responderam não às três perguntas?

Questão 29.

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

- das 90 pessoas que frequentam a livraria A, 28 não frequentam as demais;
- das 84 pessoas que frequentam a livraria B, 26 não frequentam as demais;
- das 86 pessoas que frequentam a livraria C, 24 não frequentam as demais;
- 8 pessoas frequentam as três livrarias.

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

Questão 30.

Um clube oferece a seus associados aulas de três modalidades de esporte: natação, tênis e futebol. Nenhum associado pôde se inscrever simultaneamente em tênis e futebol, pois, por problemas administrativos, as aulas desses 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, 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?