



Disciplina: **MATEMÁTICA I**

Professor: **ARÍLSON**

Aluno: _____

Turma: _____

TEORIA DOS CONJUNTOS E Nº PROPORCIONAIS

01. Os muçulmanos sequer se limitam aos países de etnia árabe, como muitos imaginam. Por exemplo, a maior concentração de muçulmanos do mundo encontra-se na Indonésia, que não é um país de etnia árabe.

Considere T o conjunto de todas as pessoas do mundo; M o conjunto de todas aquelas que são Muçulmanos e A o conjunto de todas aquelas que são árabes. Sabendo que nem toda pessoa que é Muçulmana é árabe, pode-se representar o conjunto de pessoas do mundo que não são muçulmanas nem árabes por:

- a) $T - (A \cap M)$
- b) $T - A$
- c) $T - (A \cup M)$
- d) $(A - M) \cap (M - A)$
- e) $M - A$

02. 52 pessoas discutem a preferência por dois produtos A e B , entre outros e conclui-se que o número de pessoas que gostavam de B era:

- I - O quádruplo do número de pessoas que gostavam de A e B ;
- II - O dobro do número de pessoas que gostavam de A ;
- III - A metade do número de pessoas que não gostavam de A nem de B .

Nestas condições, o número de pessoas que não gostavam dos dois produtos é igual a:

- a) 48
- b) 35
- c) 36
- d) 47
- e) 37

03. 35 estudantes estrangeiros vieram ao Brasil. 16 visitaram Manaus; 16 S. Paulo e 11 Salvador. Desses estudantes, 5 visitaram Manaus e Salvador e, desses 5, 3 visitaram também São Paulo. O número de estudantes que visitaram Manaus ou São Paulo foi:

- a) 29
- b) 24
- c) 11
- d) 8
- e) 5

04. Considere os conjuntos M e N tais que $M \cup N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$; $M \cap N = \{1, 2\}$ e $N - M = \{3, 4\}$. Assinale a alternativa correta.

- a) $M = \{1, 2, 3\}$
- b) $M = \{1, 2, 5, 6\}$
- c) $N = \{1, 2, 4\}$
- d) $N = \{1, 2\}$
- e) $M = \{1, 2, 3, 4\}$

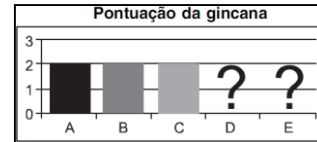
05. Um determinado medicamento pode ser comprado líquido ou em drágeas. Uma pesquisa realizada com pacientes de hospitais públicos e privada, relativa ao consumo desse medicamento, mostrou o seguinte resultado:

- Um terço das pessoas entrevistadas não compra as drágeas;
- Dois sétimos das pessoas entrevistadas não compram o líquido;
- 122 pessoas compram o líquido e as drágeas;
- Um quinto das pessoas entrevistadas não utiliza o medicamento.

Quantas pessoas foram entrevistadas nessa pesquisa?

- a) 105
- b) 210
- c) 315
- d) 420
- e) 525

06. Cinco equipes A, B, C, D e E disputaram uma prova de gincana na qual as pontuações recebidas podiam ser 0, 1, 2 ou 3. A média das cinco equipes foi de 2 pontos. As notas das equipes foram colocadas no gráfico a seguir, entretanto, esqueceram de representar as notas da equipe D e da equipe E .



Mesmo sem aparecer às notas das equipes D e E , pode-se concluir que os valores da moda e da mediana são, respectivamente,

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

07. 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 $n(A)$:

- a) 4
- b) 9
- c) 8
- d) 20
- e) 254

08. Num grupo de 99 esportistas, 40 jogam vôlei; 20 jogam vôlei e xadrez; 22 jogam xadrez e tênis; 18 jogam vôlei e tênis; 11 jogam as três modalidades. O número de pessoas que jogam xadrez é igual ao número de pessoas que jogam tênis. Pergunta-se: quantos jogam tênis e não jogam vôlei?

- a) 29
- b) 9
- c) 10
- d) 20
- e) 36

09. Um dos grandes problemas enfrentados nas rodovias brasileiras é o excesso de carga transportada pelos caminhões. Dimensionado para o tráfego dentro dos limites legais de carga, o piso das estradas se deteriora com o peso excessivo dos caminhões. Além disso, o excesso de carga interfere na capacidade de frenagem e no funcionamento da suspensão do veículo, causas frequentes de acidentes.

Ciente dessa responsabilidade e com base na experiência adquirida com pesagens, um caminhoneiro sabe que seu caminhão pode carregar, no máximo, 1 500 telhas ou 1 200 tijolos.

Considerando esse caminhão carregado com 900 telhas, quantos tijolos, no máximo, podem ser acrescentados à carga de modo a não ultrapassar a carga máxima do caminhão?

- a) 300 tijolos
- b) 200 tijolos
- c) 180 tijolos
- d) 480 tijolos
- e) 890 tijolos

10. Há, em virtude da demanda crescente de economia de água, equipamentos e utensílios como, por exemplo, as bacias sanitárias ecológicas, que utilizam 6 litros de água por descarga em vez dos 15 litros utilizados por bacias sanitárias não ecológicas, conforme dados da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Qual será a economia diária de água obtida por meio da substituição de uma bacia sanitária não ecológica, que gasta cerca de 60 litros por dia com a descarga, por uma bacia sanitária ecológica?

- a) 30 litros
- b) 36 litros
- c) 24 litros
- d) 48 litros
- e) 89 litros

11. José, Carlos e Paulo devem transportar em suas bicicletas uma certa quantidade de laranjas. Decidiram dividir o trajeto a ser percorrido em duas partes, sendo que ao final da primeira parte eles redistribuiriam a quantidade de laranjas que cada um carregava dependendo do cansaço de cada um. Na primeira parte do trajeto José, Carlos e Paulo dividiram as laranjas na proporção 6 : 5 : 4, respectivamente. Na segunda partes do trajeto José, Carlos e Paulo dividiram as laranjas na proporção 4: 4: 2, respectivamente. Sabendo-se que um deles levou 50 laranjas a mais no segundo trajeto, qual a quantidade de laranjas que José, Carlos e Paulo, nessa ordem, transportaram na segunda parte do trajeto?

- a) 300, 300 e 150
- b) 500, 500 e 100
- c) 600, 600 e 200
- d) 500, 450 e 300
- e) 350, 360 e 100

12. Os calendários usados pelos diferentes povos da Terra são muito variados. O calendário islâmico, por exemplo, é lunar, e nele cada mês tem sincronia com a fase da lua. O calendário maia segue o ciclo de Vênus, com cerca de 584 dias, e cada 5 ciclos de Vênus corresponde a 8 anos de 365 dias da Terra.

Quantos ciclos teria, em Vênus, um período terrestre de 48 anos?

- a) 30 ciclos.
- b) 40 ciclos.
- c) 73 ciclos.
- d) 240 ciclos.
- e) 384 ciclos.

13. Uma pesquisa foi realizada para tentar descobrir, do ponto de vista das mulheres, qual é o perfil da parceira ideal procurada pelo homem do sec. XXI. Alguns resultados estão apresentados logo abaixo:

O QUE AS MULHERES PENSAM QUE OS HOMENS PREFEREM	
72% das mulheres têm certeza de que os homens odeiam ir ao shopping	65% pensam que os homens preferem mulheres que façam todas as tarefas da casa
No entanto, apenas 39% dos homens disseram achar a atividade insuportável	No entanto, 84% deles disseram acreditar que as tarefas devem ser divididas entre o casal

Correio Braziliense, 29 jun. 2008 (adaptado).

Se a pesquisa foi realizada com 300 mulheres, levando em conta que todas as mulheres opinaram então a quantidade delas que acredita que os homens odeiam ir ao shopping e pensa que eles preferem que elas façam todas as tarefas da casa é:

- a) inferior a 80.
- b) superior a 80 e inferior a 100.
- c) superior a 100 e inferior a 120.
- d) superior a 120 e inferior a 140.
- e) superior a 140.

14. O que os brasileiros andam lendo?

O brasileiro lê, em média, 4,7 livros por ano. Este é um dos principais resultados da pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, encomendada pelo Instituto Pró-Livro ao Ibope Inteligência, que também pesquisou o comportamento do leitor brasileiro, as preferências e as motivações dos leitores, bem como os canais e a forma de acesso aos livros. (Fonte: Associação Brasileira de encadernação e Restaure adapt.)

Supõe-se que em uma pesquisa envolvendo 660 pessoas, cujo objetivo era verificar o que elas estão lendo, obtiveram-se os seguintes resultados: 100 pessoas leem somente revistas, 300 pessoas leem somente livros e 150 pessoas leem somente jornais. Supõe-se ainda que, dessas 660 pessoas, 80 leem livros e revistas, 50 leem jornais e revistas, 60 leem livros e jornais e 40 leem revistas, jornais e livros.

Em relação ao resultado dessa pesquisa, são feitas as seguintes afirmações:

- I - Apenas 40 pessoas leem pelo menos um dos três meios de comunicação citados.
- II - Quarenta pessoas leem somente revistas e livros, e não leem jornais.
- III - Apenas 440 pessoas leem revistas ou livros.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- b) Nenhuma é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- d) Todas são verdadeiras.
- e) Somente a III é verdadeira.

15. Em uma prova realizada na escola EXTRA, 80 candidatos acertaram pelo menos um dos dois testes. Sabe-se que 70 candidatos acertaram o primeiro teste e 50 acertaram o segundo teste. Qual o número de candidatos que acertaram aos dois testes?

- a) 80
- b) 40
- c) 30
- d) 50
- e) 45

16. Um professor de Matemática, ao lecionar Teoria dos Conjuntos em uma certa turma, realizou uma pesquisa sobre as preferências clubísticas de seus n alunos, tendo chegado ao seguinte resultado:

- 23 alunos torcem pelo Paysandu Sport Club;
- 23 alunos torcem pelo Clube do Remo;
- 15 alunos torcem pelo Clube de Regatas Vasco da Gama;
- 6 alunos torcem pelo Paysandu e pelo Vasco;
- 5 alunos torcem pelo Vasco e pelo Remo.

Se designarmos por A o conjunto dos torcedores do Paysandu, por B o conjunto dos torcedores do Remo e por C o conjunto dos torcedores do Vasco, todos da referida turma, teremos, evidentemente, $A \cap B = \emptyset$. Concluímos que o número n de alunos desta turma é:

- a) 49.
- b) 50.
- c) 47.
- d) 45.
- e) 46.

17. O esporte de alta competição da atualidade produziu uma questão ainda sem resposta: Qual é o limite do corpo humano? O maratonista original, o grego da lenda, morreu de fadiga por ter corrido 42 quilômetros. O americano Dean Karnazes, cruzando sozinho as planícies da Califórnia, conseguiu correr dez vezes mais em 75 horas. Um professor de Educação Física, ao discutir com a turma o texto sobre a capacidade do maratonista americano, desenhou na lousa uma pista reta de 60 centímetros, que representaria o percurso referido. Se o percurso de Dean Karnazes fosse também em uma pista reta, qual seria a escala entre a pista feita pelo professor e percorrida pelo atleta?

- a) 1:700
- b) 1:7.000
- c) 1:70.000
- d) 1:700.000
- e) 1:7.000.000