

**XXX OLIMPÍADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA**  
**Primeira Fase – Nível 1**  
**6º ou 7º anos (antigas 5ª e 6ª séries)**

Esta prova também corresponde à prova da Primeira  
Fase da Olimpíada Regional nos Estados de:  
**AL – BA – ES – GO – PI – RN – RS – SC**

**14 de junho de 2008**

A duração da prova é de 3 horas.

Cada problema vale 1 ponto.

Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros.

Você pode solicitar papel para rascunho.

Entregue apenas a folha de respostas.

Ao participar o aluno se compromete a não divulgar o conteúdo das questões até a publicação do gabarito no site da OBM.

**01)** Com segmentos de 1 cm de comprimento podemos formar triângulos. Por exemplo, com nove desses segmentos podemos formar um triângulo equilátero de lado 3 cm. Com qual número de segmentos a seguir é impossível formar um triângulo?

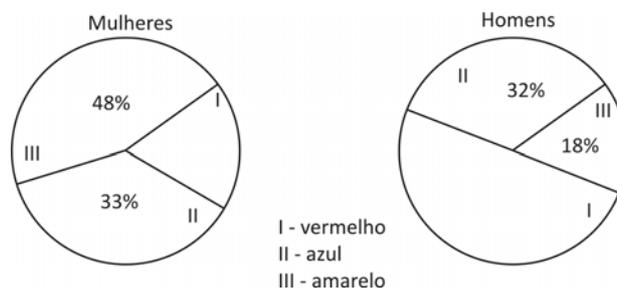
- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8**

**02)** Esmeralda compra cinco latas de azeite a quatro reais e setenta centavos a lata, cinco latas de leite em pó a três reais e doze centavos cada e três caixas de iogurte com seis iogurtes cada caixa ao preço de oitenta centavos por iogurte. Paga com uma nota de cinquenta reais e quer saber quanto irá receber de troco. Qual das expressões aritméticas a seguir representa a solução para este problema?

- A)  $50 - 5 \times (4,70 + 3,12) + 18 \times 0,80$       B)  $5 \times 4,70 + 5 \times 3,12 + 3 \times 6 \times 0,80 - 50$**   
**C)  $- [5 \times (4,70 + 3,12) + 3 \times 6 \times 0,80] + 50$       D)  $50 - [5 \times (4,70 + 3,12) + 3 \times 6 \times 0,80]$**   
**E)  $50 - [5 \times (4,70 + 3,12) + 6 \times 0,80]$**

**03)** Uma pesquisa foi feita entre pessoas de ambos os sexos, em igual número, com a seguinte pergunta: *Entre as cores azul, vermelho e amarelo, qual é a cor que você prefere?*

Cada pessoa apresentou a sua preferência por uma, e só uma, dessas cores. E o resultado da pesquisa aparece nos gráficos abaixo:



Podemos concluir que, em relação ao total de pessoas pesquisadas, a ordem de preferência das cores é:

- A) I, II, III      B) I, III, II      C) II, I, III      D) II, III, I      E) III, II, I**

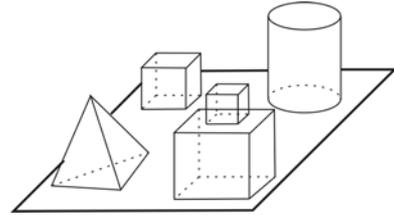
**04)** O quociente e o resto na divisão de 26097 por 25 são, respectivamente:

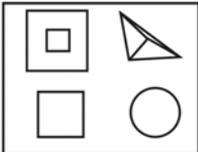
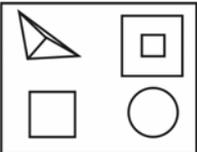
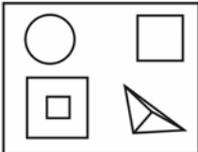
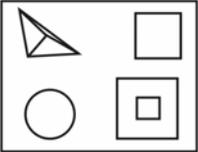
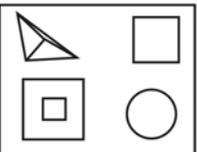
- A) 1043 e 22      B) 1044 e 3      C) 143 e 22      D) 1044 e 22      E) 144 e 3**

**05)** Numa reunião da comunidade do bairro, cada uma das 125 pessoas presentes recebeu um número diferente, a partir do número 1 até o 125. Em dado momento, foi feita uma lista das pessoas com número par e das pessoas com número múltiplo de 3, que deveriam participar de um projeto. Algumas pessoas reclamaram, dizendo que o seu nome aparecia duas vezes na lista. Quantas pessoas apareceram duas vezes na lista?

- A) 2      B) 6      C) 20      D) 41      E) 62

**06)** Sobre uma mesa retangular de uma sala foram colocados quatro sólidos, mostrados no desenho. Uma câmera no teto da sala, bem acima da mesa, fotografou o conjunto. Qual dos esboços a seguir representa melhor essa fotografia?



- a)       b)       c) 
- d)       e) 

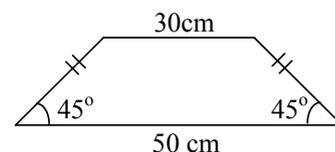
**07)** Uma classe tem 22 alunos e 18 alunas. Durante as férias, 60% de todos os alunos dessa classe foram prestar trabalho comunitário. No mínimo, quantas alunas participaram desse trabalho?

- A) 1      B) 2      C) 4      D) 6      E) 8

**08)** Uma urna contém 2008 cartões. Cada cartão recebeu um número diferente, a partir do número 1 até o 2008. Retiram-se dois cartões ao acaso e somam-se os números dos cartões. Quantos números ímpares diferentes podem ser obtidos dessa maneira?

- A) 1004      B) 1005      C) 2007      D) 2008      E) 4016

**09)** Juntando quatro trapézios iguais de bases 30 cm e 50 cm, como o da figura ao lado, podemos formar um quadrado de área  $2500 \text{ cm}^2$ , com um “buraco” quadrado no meio. Qual é a área de cada trapézio, em  $\text{cm}^2$ ?



- A) 200      B) 250      C) 300      D) 350      E) 400

10) Quantos números pares de três algarismos têm dois algarismos ímpares?

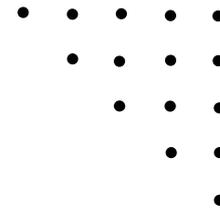
- A) 20      B) 48      C) 100      D) 125      E) 225

11) Sabe-se que  $\frac{2}{9}$  do conteúdo de uma garrafa enchem  $\frac{5}{6}$  de um copo. Para encher 15 copos iguais a esse, quantas garrafas deverão ser usadas?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

12) Quantos quadrados têm como vértices os pontos do reticulado ao lado?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10



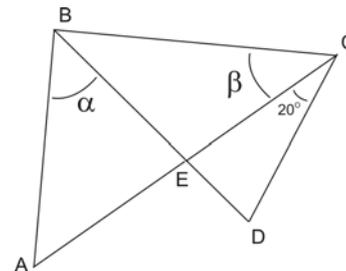
13) A primeira fase da OBM se realiza no dia 14 de junho, um sábado do ano bissexto 2008. Daqui a quantos anos o dia 14 de junho será novamente no sábado?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8

14) No desenho temos  $AE = BE = CE = CD$ . Além disso,  $\alpha$  e

$\beta$  são medidas de ângulos. Qual é o valor da razão  $\frac{\alpha}{\beta}$ ?

- A)  $\frac{3}{5}$       B)  $\frac{4}{5}$       C) 1      D)  $\frac{5}{4}$   
E)  $\frac{5}{3}$



15) Na multiplicação ao lado, alguns algarismos, não necessariamente iguais, foram substituídos pelo sinal \*. Qual é a soma dos valores desses algarismos?

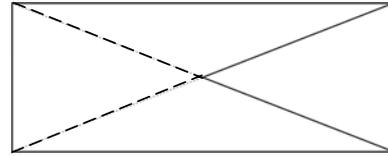
- A) 17      B) 27      C) 37      D) 47      E) 57

$$\begin{array}{r} * * * \\ \times * 7 \\ \hline * * * \\ * * * \\ \hline 6157 \end{array}$$

16) Três amigos moram na mesma rua: um médico, um engenheiro e um professor. Seus nomes são: Arnaldo (A), Bernaldo (B) e Cernaldo (C). O médico é filho único e o mais novo dos três amigos. Cernaldo é mais velho que o engenheiro e é casado com a irmã de Arnaldo. Os nomes do médico, do engenheiro e do professor, nessa ordem, são:

- A) A, B, C      B) C, A, B      C) B, A, C      D) B, C, A      E) A, C, B

17) Dois cartões iguais têm a forma de um triângulo retângulo de lados 5 cm, 12 cm e 13 cm. Esmeralda juntou os dois cartões sobre uma folha de papel e, contornando as beiradas com um lápis, obteve uma figura como a ao lado, que está fora de escala. Qual é o perímetro dessa figura?

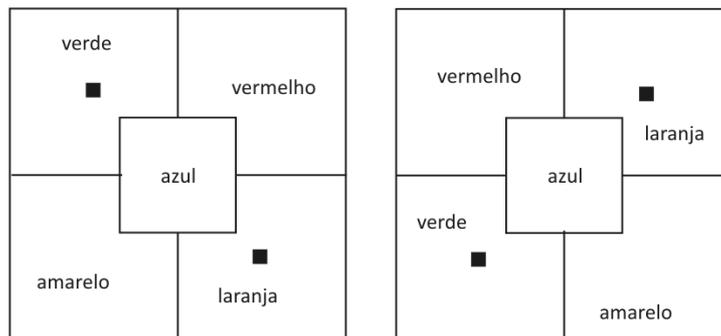


- A) 28 cm      B) 35 cm      C) 42 cm      D) 43 cm      E) 60 cm

18) Qual é o maior número de algarismos que devem ser apagados do número de 1000 algarismos 20082008...2008, de modo que a soma dos algarismos restantes seja 2008?

- A) 130      B) 260      C) 510      D) 746      E) 1020

19) Soninha tem muitos cartões, todos com o mesmo desenho em uma das faces. Ela vai usar cinco cores diferentes (verde, amarelo, azul, vermelho e laranja) para pintar cada uma das cinco partes do desenho, cada parte com uma cor diferente, de modo que não haja dois cartões pintados da mesma forma. Na figura abaixo, por exemplo, os cartões são iguais, pois um deles pode ser girado para se obter o outro. Quantos cartões diferentes Soninha conseguirá produzir?



- A) 16      B) 25      C) 30      D) 60      E) 120

20) Três carros com velocidades constantes cada um, na mesma estrada, passam no mesmo momento por *Brasilópolis*. Ao viajar 100 quilômetros, o carro A passa por *Americanópolis*, 20 quilômetros à frente do carro B e 50 quilômetros à frente do carro C. Quando o carro B passar por *Americanópolis*, quantos quilômetros estará à frente do carro C?

- A) 20      B) 25,5      C) 30      D) 35      E) 37,5