

# OLIMPIÁDA CAMPINENSE DE MATEMÁTICA

PROF. JOSÉ VIEIRA ALVES

XXV OCM 2012  
Nível 02  
8º e 9º Anos



Nome completo do aluno

Endereço completo do aluno (Rua, Av., nº)

Complemento

Bairro

Cidade

UF

CEP

Endereço eletrônico (email)

DDD

Telefone

Escola

DDD

Telefone (outro)

Preencha  
e confira  
os dados  
acima com  
muita atenção!

## INSTRUÇÕES:

01. A prova será realizada no dia 26/05/2012 das 14:00h às 18:00h.

02. Cada questão da 1ª parte vale 10 (dez) pontos, enquanto que cada problema da 2ª parte vale 40 (quarenta) pontos.

03. Todas as soluções da 2ª parte devem ser justificadas. Uma simples resposta, sem indicar como foi obtida, receberá uma pontuação inferior.

04. Não é permitido o uso de calculadoras nem consulta a notas ou livros. É permitido o uso de régua, esquadro e compasso não graduados.

05. Nas 10 (dez) primeiras questões da 1ª parte assinale com X a alternativa que julgar correta na tabela ao lado. Assinale, com caneta, somente uma alternativa para cada questão.

## GABARITO:

01	(A) (B) (C) (D) (E)
02	(A) (B) (C) (D) (E)
03	(A) (B) (C) (D) (E)
04	(A) (B) (C) (D) (E)
05	(A) (B) (C) (D) (E)
06	(A) (B) (C) (D) (E)
07	(A) (B) (C) (D) (E)
08	(A) (B) (C) (D) (E)
09	(A) (B) (C) (D) (E)
10	(A) (B) (C) (D) (E)

## 1ª PARTE

1) O número que fica entre  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{3}{5}$  é:

a)  $\frac{3}{4}$

b)  $\frac{3}{2}$

c)  $\frac{3}{7}$

d)  $\frac{2}{3}$

e)  $\frac{1}{4}$

2) Se  $y > x > 3$ , então o menor número entre os que estão a seguir é:

a)  $\frac{3}{x}$

b)  $\frac{3}{y}$

c)  $\frac{x}{y}$

d)  $\frac{3}{x+y}$

e)  $\frac{y}{x}$

3) Um retângulo deve ser pintado dos dois lados (frente e verso) usando duas das cores AZUL, VERMELHO OU BRANCO. O número de possibilidades de pintar esse retângulo usando uma só cor em cada lado é:

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

e) 6

4) Duas máquinas A e B fabricam peças idênticas. Enquanto na máquina A de cada 6 peças fabricadas uma é defeituosa, na máquina B de cada 8 peças fabricadas uma é defeituosa. Se cada máquina fabricou em duas horas 3600 peças, então o número de peças boas fabricadas por essas duas máquinas nessas duas horas foi:

a) 7200

b) 3000

c) 3600

d) 4350

e) 6150

5) O símbolo  $\oplus$  representa uma operação especial com números. Para que você possa entender como operar com esse símbolo efetuamos, a título de exemplo, algumas operações:

$$4 \oplus 2 = 10, \quad 8 \oplus 3 = 27, \quad 1 \oplus 5 = 10 \quad 2 \oplus (-2) = -6, \quad 2 \oplus 5 = 15.$$

Dessa forma, o item correto é:

a)  $4 \oplus 2 = 2 \oplus 4$

b)  $(4 \oplus 2) \oplus 5 = 4 \oplus (2 \oplus 5)$

c)  $0 \oplus 4 = 4 \oplus 0$

d)  $(4 \oplus m) \oplus 0 = 4 \oplus (m \oplus 0)$

e)  $-2 \oplus 2 = 2 \oplus (-2)$

6) Num terreno retangular medindo 105 metros por 140 metros foram plantadas árvores ao longo de suas quatro margens com espaçamentos iguais de 7 (sete) metros de uma para outra. Então, sabendo que existe uma árvore em um dos vértices, o número de árvores plantadas foi:

a) 35

b) 40

c) 64

d) 66

e) 70

7) Oito máquinas fabricam 16 (dezesseis) peças em 8 (oito) minutos. Para fabricar 192 peças idênticas as 16 (dezesseis) primeiras, as mesmas 8 (oito) máquinas precisariam de:

- a) 64 min                      b) 96 min                      c) 128 min                      d) 160 min                      e) 192 min

8) O quociente de  $\frac{42^{26}}{84^{13}}$  é:

- a)  $21^{13}$                       b) 1                      c)  $\frac{1}{2^{13}}$                       d)  $\frac{1}{2^{26}}$                       e)  $42^2$

9) O próximo número da sequência 1, 3, 7, 15, 31, 63, ... é:

- a) 95                      b) 99                      c) 121                      d) 127                      e) 133

10) Sessenta e quatro pessoas de inscreveram para participar de um torneio eliminatório de tênis de mesa. Num jogo bastante disputado Raul ficou em terceiro lugar. Depois desse jogo houve o jogo para disputar o primeiro lugar. Então o número de jogos realizado nesse torneio foi:

- a) 128                      b) 64                      c) 63                      d) 62                      e) 32

## 2ª PARTE

1) Uma professora levou balas para distribuir com todos os alunos de sua turma, mas propôs que o primeiro que acertasse quantas balas ela tinha para distribuir ganharia, como prêmio, duas balas a mais que os outros alunos. Para tal fim escreveu no quadro o seguinte:

- Tenho menos de 90 balas.
- Tenho um número ímpar de balas.
- Se eu fizer filas de 3 balas, sobram 2.
- Se eu fizer filas de 4 balas, sobra 1.
- Se eu fizer filas de 5 balas, sobram 3.

Carla foi a primeira a acertar a quantidade de balas que a professora tinha e ganhou 5 balas. Calcule o número de alunos nessa classe.

2) Uma mulher foi à feira livre e gastou parte do dinheiro que tinha na sua bolsa em três bancos.

Em cada um gastou R\$ 2,00 (dois reais) a mais do que  $\frac{1}{3}$  do que tinha ao chegar ao banco.

Calcule quanto essa mulher tinha antes de chegar ao primeiro banco da feira, sabendo que ao passar pelos três bancos ainda sobraram R\$ 2,00?

3) Um serralheiro dispõe de 35 placas de metal quadradas de lado medindo 30 cm cada. Ele corta pedaços quadrados iguais de cada um de seus cantos, e as abas resultantes devem ser dobradas para cima e soldadas, de modo a formar trinta e cinco caixas, sem tampa, de forma cúbica. Os quadrados retirados são soldados de modo a formar uma caixa cúbica sem tampa, com as mesmas dimensões das anteriores, de modo que nenhum material é desperdiçado. Calcule o número máximo de caixas que o serralheiro pode formar com o material disponível?

4) Cento e vinte pessoas estavam em um salão. 95% dessas pessoas eram homens. Alguns homens, inconformados com o baixo número de mulheres no recinto, saíram, ficando o salão com 90% de homens. Calcule número de homens que ficou no salão.

5) Na figura a seguir os lados AB, BC e CD têm o mesmo comprimento, o ângulo ABC mede  $60^\circ$ , e o ângulo ACD mede  $50^\circ$ . Calcule a medida do ângulo ADC.

