



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRO-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS  
IV OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA



## IV OLIMPÍADA REGIONAL DE MATEMÁTICA - UNEMAT

NÍVEL III (Ensino Médio)

1ª Fase - 27 de Junho de 2008

### Dados do Aluno

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

### ORIENTAÇÕES:

- Não se esqueça de colocar o nome nesta folha.
- A duração da prova é de 2 horas.
- Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (a), (b), (c), (d) e (e) e **apenas uma** delas é correta.
- Para cada questão marque a alternativa escolhida com um X, nesta folha, com caneta (preta ou azul).
- Não é permitido o uso de calculadoras nem consultas a notas ou livros.
- Todas as questões têm o mesmo valor.
- Entregar apenas esta folha ao professor.

Boa Prova!

### FOLHA-RESPOSTA

| QUESTÕES | A | B | C | D | E |
|----------|---|---|---|---|---|
| 01       |   |   |   |   |   |
| 02       |   |   |   |   |   |
| 03       |   |   |   |   |   |
| 04       |   |   |   |   |   |
| 05       |   |   |   |   |   |
| 06       |   |   |   |   |   |
| 07       |   |   |   |   |   |
| 08       |   |   |   |   |   |
| 09       |   |   |   |   |   |
| 10       |   |   |   |   |   |
| 11       |   |   |   |   |   |
| 12       |   |   |   |   |   |
| 13       |   |   |   |   |   |
| 14       |   |   |   |   |   |
| 15       |   |   |   |   |   |

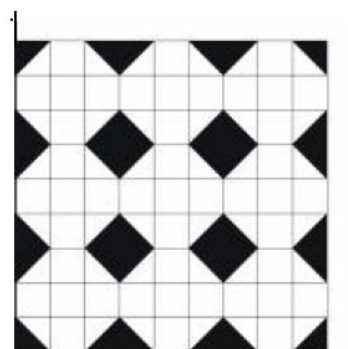


UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO  
PRO-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS  
IV OLIMPIADA REGIONAL DE MATEMÁTICA  
1ª FASE - 27 de Junho de 2008

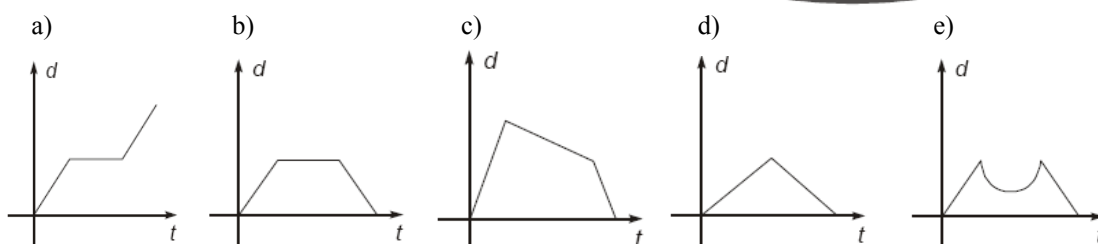
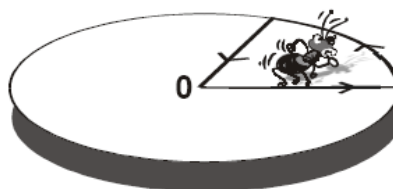


NIVEL III

- 1) Dez minutos antes de colocar o bolo no forno, eu coloquei meu cachorro do lado de fora da casa. O bolo deve cozinhar por 35 minutos, então eu coloquei o despertador para tocar 35 minutos após colocar o bolo no forno. Imediatamente fiz um café para mim, o que me tomou 6 minutos. Três minutos antes de acabar de beber o café o cachorro entrou em casa. Isso foi 5 minutos antes do despertador tocar. O telefone tocou no meio do tempo entre eu acabar de fazer o café e quando o cachorro entrou em casa. Falei ao telefone por 5 minutos e desliguei. Eram 3h59min da tarde. Quanto tempo o cachorro estava fora de casa até o momento em que o telefone tocou?
- a) 16min      b) 33min      c) 43min      d) 28min      e) 10min
- 2) Uma folha de papel 8 polegadas por 12 polegadas é dobrada de maneira que um vértice toque o ponto médio do lado não adjacente maior. Ache o comprimento da dobra.
- a)  $\frac{125}{12}$       b)  $\frac{25}{3}$       c)  $\frac{25}{4}$       d)  $\frac{11}{12}$       e)  $\frac{35}{12}$
- 3) Os médicos recomendam, para uma adulto, 800 mg de cálcio por dia. Sabe-se que 200 ml de leite contêm 296 mg de cálcio. Quando um adulto bebe 200 ml de leite, qual é o percentual da dose diária recomendada de cálcio que ele está ingerindo?
- a) 17%      b) 27%      c) 37%      d) 47%      e) 57%
- 4) Uma parede de 3 metros de altura por 9 metros de comprimento foi inteiramente coberta com azulejos quadrados de 10 cm de lado. Foram usados dois tipos de azulejos: um totalmente branco e o outro preto e branco. A figura ao lado representa o padrão usado, a partir do canto inferior esquerdo da parede. Qual é a área da parede coberta com a cor branca?
- a)  $21 m^2$   
b)  $22 m^2$   
c)  $23 m^2$   
d)  $24 m^2$   
e)  $25 m^2$
- 5) Uma loja de sabonetes realiza uma promoção com o anúncio “Compre um e leve outro pela metade do preço”. Outra promoção que a loja poderia fazer oferecendo o mesmo desconto percentual é:
- a) “Leve dois e pague um”  
b) “Leve três e pague dois”  
c) “Leve cinco e pague quatro”  
d) “Leve três e pague um”  
e) “Leve quatro e pague três”



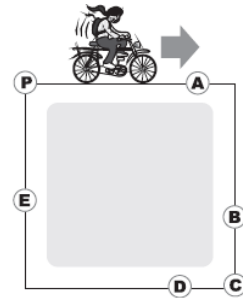
- 6) Uma formiguinha parte do centro de um círculo e percorre uma só vez, com velocidade constante, o trajeto ilustrado na figura. Qual dos gráficos a seguir representa a distância  $d$  da formiguinha ao centro do círculo em função do tempo  $t$ ?



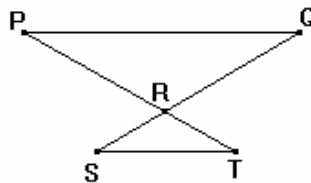
- 7) A fração  $\frac{5x-11}{2x^2+x-6}$  foi obtida somando-se duas frações  $\frac{A}{x+2}$  e  $\frac{B}{2x-3}$ . Os valores de  $A$  e  $B$  são, respectivamente.
- a) 3 e -1      b) -1 e 3      c) 2 e 1      d) 1 e 2      e) 2 e 3

- 8) No dia de seu aniversário em 2008, a avó de Isabela disse a ela: “Eu nasci no ano  $x^2$  e completei  $x$  anos em 1980. Quantos anos eu completo hoje?”. A resposta certa é:
- a) 61      b) 64      c) 67      d) 70      e) 72

- 9) Maria resolveu dar cinco voltas em torno de uma praça quadrada. Ela partiu do vértice P, no sentido indicado pela flecha. Faltando  $\frac{3}{7}$  do percurso total para completar as cinco voltas, ela caiu e teve que interromper o passeio. Qual ponto indica o lugar em que Maria caiu?
- a) A  
b) B  
c) C  
d) D  
e) E



- 10) Na figura, se  $ST = 4\text{ cm}$  e  $PQ = 10\text{ cm}$ ,  $PQ$  é paralelo a  $ST$  e a área do triângulo  $RST$  é  $12\text{ cm}^2$ , então a área do triângulo  $PQR$ :



- a)  $48\text{ cm}^2$   
b)  $60\text{ cm}^2$   
c)  $30\text{ cm}^2$   
d)  $50\text{ cm}^2$   
e)  $75\text{ cm}^2$
- 11) Para assistir ao filme *Central do Brasil*, cada um dos  $x$  alunos de uma turma deveria pagar  $y$  reais pelo frete do ônibus. Como faltaram 3 alunos, cada um dos alunos presentes teve que pagar 2 reais a mais para cobrir o preço do frete. Qual foi esse preço?
- a)  $(x+3)(y-2)$       b)  $(x-3)y+2$       c)  $x(y+2)-3$       d)  $xy-6$       e)  $(x-3)(y+2)$

- 12) Uma urna tem 6 bolas numeradas de 1 a 6. Se duas bolas são extraídas, qual é a probabilidade da diferença entre os números dessas 2 bolas ser 1?

- a)  $\frac{4}{6}$       b)  $\frac{2}{5}$       c)  $\frac{1}{3}$       d)  $\frac{1}{5}$       e)  $\frac{2}{3}$

- 13) O limite de peso que um caminhão pode transportar corresponde a 50 sacos de areia ou 400 tijolos. Se este caminhão já contém 32 sacos de areia, quantos tijolos, no máximo, ele ainda pode carregar?
- a) 132      b) 144      c) 146      d) 148      e) 152

- 14) Ametistas são pedras preciosas cujo valor varia de acordo com o peso; se uma ametista pesa o dobro de outra, então seu valor é cinco vezes o dessa outra. Lorena, sem saber disso, mandou cortar uma ametista que valia R\$ 1.000,00 em quatro pedras iguais. Quanto ela irá receber se vender os quatro pedaços?
- a) R\$ 160,00      b) R\$ 200,00      c) R\$ 250,00      d) R\$ 400,00      e) R\$ 500,00

- 15) O departamento de trânsito da prefeitura deseja colocar placas de identificação nas bicicletas. Cada placa terá 4 dígitos. O primeiro dígito será sempre 1 ou 2. Os outros dígitos podem variar de 0 a 9, e podem ser repetidos. Determine o número possível de placas.
- a) 1458      b) 729      c) 2000      d) 1000      e) 1440