

NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2011) Observe a imagem a seguir.



Disponível em: <http://www.diaadia.pr.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2010.

O polígono que dá forma a essa calçada é invariante por rotações, em torno de seu centro, de

- (A) 45°.
- (B) 60°.
- (C) 90°.
- (D) 120°.
- (E) 180°.

QUESTÃO 02

(ENEM/2014) Leia o texto a seguir.

O governo, num programa de moradia, tem por objetivo construir 1 milhão de habitações, em parceria com estados, municípios e iniciativa privada. Um dos modelos de casa popular proposto por construtoras deve apresentar 45 m<sup>2</sup> e deve ser colocado piso de cerâmica em toda sua área interna.

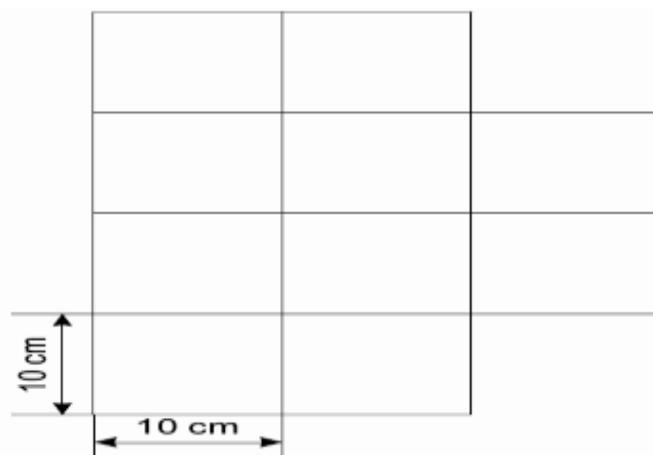
Supondo que serão construídas 100 mil casas desse tipo, desprezando-se as larguras das paredes e portas, o número de peças de cerâmica de dimensões 20cmx20cm utilizadas será

- (A) 11,25 mil.
- (B) 180 mil.
- (C) 225 mil.
- (D) 22500 mil.
- (E) 112500 mil.

QUESTÃO 03

(ENEM/2014) Leia o texto a seguir.

Um conjunto residencial será construído em um terreno que está representado no mapa a seguir na escala 1:1 000. O terreno está dividido em lotes quadrados iguais ao indicado na figura. No local, será construído um centro comunitário, quiosques e praças de lazer e alimentação, de tal forma que a soma total dessas áreas não ultrapasse  $\frac{2}{5}$  da área total do terreno.



A área total, a ser disponibilizada para a construção do centro comunitário, dos quiosques e das praças de lazer e alimentação, não poderá ultrapassar

- (A) 40 000 m<sup>2</sup>.
- (B) 4 000 m<sup>2</sup>.
- (C) 400 m<sup>2</sup>.
- (D) 40 m<sup>2</sup>.
- (E) 4 m<sup>2</sup>.

### QUESTÃO 04

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

Muitos processos fisiológicos e bioquímicos, tais como batimentos cardíacos e taxa de respiração, apresentam escalas construídas a partir da relação entre superfície e massa (ou volume) do animal. Uma dessas escalas, por exemplo, considera que o “cubo da área  $S$  da superfície de um mamífero é proporcional ao quadrado de sua massa  $M$ ”.

HUGHES-HALLETT, et al. *Cálculo e aplicações*. São Paulo: Edgard Bücher, 1999 (adaptado).

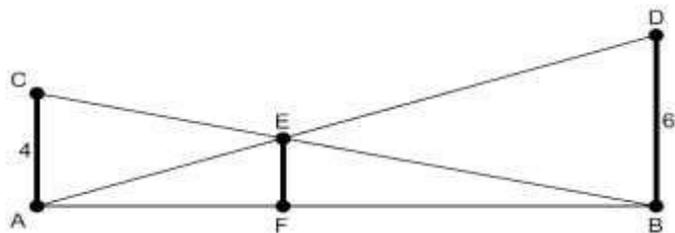
Isso é equivalente a dizer que, para uma constante  $k > 0$ , a área  $S$  pode ser escrita em função de  $M$  por meio da expressão:

- (A)  $S = k \cdot M$ .
- (B)  $S = k \cdot M^{\frac{1}{3}}$ .
- (C)  $S = k^{\frac{1}{3}} \cdot M^{\frac{1}{3}}$ .
- (D)  $S = k^{\frac{1}{3}} \cdot M^{\frac{2}{3}}$ .
- (E)  $S = k^{\frac{1}{3}} \cdot M^2$ .

### QUESTÃO 05

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

O dono de um sítio pretende colocar uma haste de sustentação para melhor firmar dois postes de comprimentos iguais a 6 m e 4 m. A figura representa a situação real na qual os postes são descritos pelos segmentos  $AC$  e  $BD$  e a haste é representada pelo segmento  $EF$ , todos perpendiculares ao solo, que é indicado pelo segmento de reta  $AB$ . Os segmentos  $AD$  e  $BC$  representam cabos de aço que serão instalados.



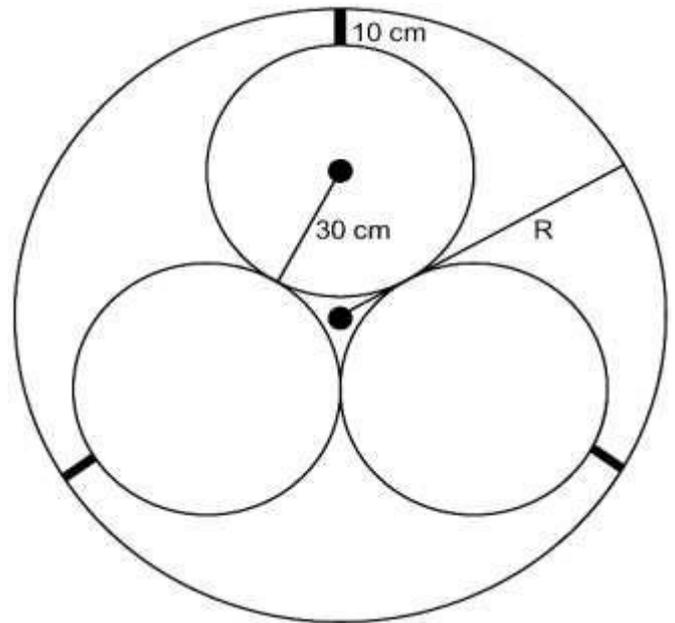
Qual deve ser o valor do comprimento da haste  $EF$ ?

- (A) 1 m.
- (B) 2 m.
- (C) 2,4 m.
- (D) 3 m.
- (E)  $2\sqrt{6}$  m.

### QUESTÃO 06

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

Em um sistema de dutos, três canos iguais, de raio externo 30 cm, são soldados entre si e colocados dentro de um cano de raio maior, de medida  $R$ . Para posteriormente ter fácil manutenção, é necessário haver uma distância de 10 cm entre os canos soldados e o cano de raio maior. Essa distância é garantida por um espaçador de metal, conforme a figura:



Utilize 1,7 como aproximação para  $\sqrt{3}$ .

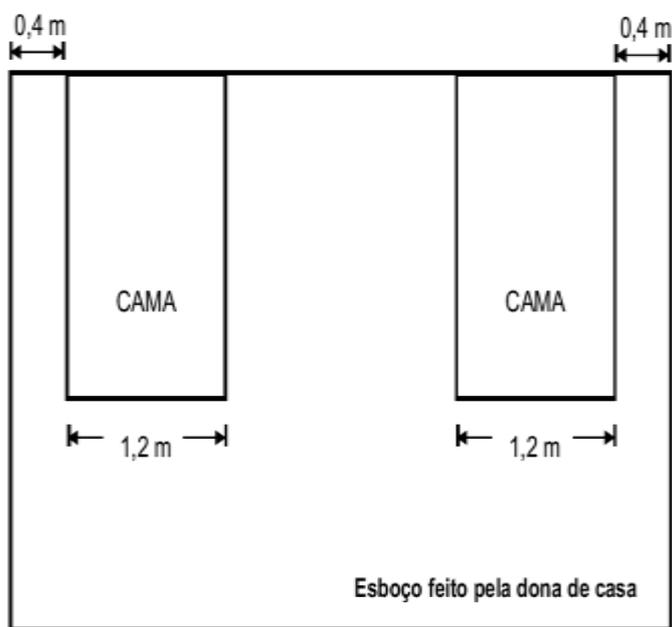
O valor de  $R$ , em centímetros, é igual a

- (A) 64,0.
- (B) 65,5.
- (C) 74,0.
- (D) 81,0.
- (E) 91,0.

### QUESTÃO 07

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

Uma dona de casa pretende comprar uma escrivaninha para colocar entre as duas camas do quarto de seus filhos. Ela sabe que o quarto é retangular, de dimensões  $4\text{ m} \times 5\text{ m}$ , e que as cabeceiras das camas estão encostadas na parede de maior dimensão, onde ela pretende colocar a escrivaninha, garantindo uma distância de  $0,4\text{ m}$  entre a escrivaninha e cada uma das camas, para circulação. Após fazer um esboço com algumas medidas, decidirá se comprará ou não a escrivaninha.



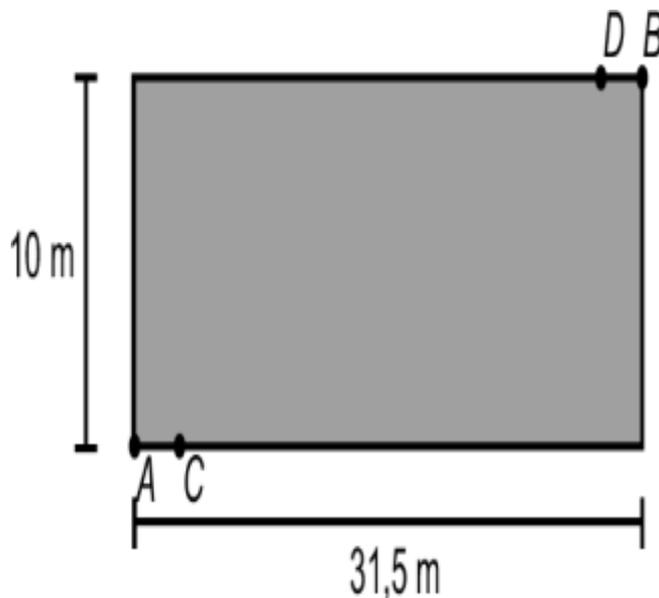
Após analisar o esboço e realizar alguns cálculos, a dona de casa decidiu que poderia comprar uma escrivaninha, de largura máxima igual a

- (A)  $0,8\text{ m}$ .
- (B)  $1,0\text{ m}$ .
- (C)  $1,4\text{ m}$ .
- (D)  $1,6\text{ m}$ .
- (E)  $1,8\text{ m}$ .

### QUESTÃO 08

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

O proprietário de um terreno retangular medindo  $10\text{ m}$  por  $31,5\text{ m}$  deseja instalar lâmpadas nos pontos  $C$  e  $D$ , conforme ilustrado na figura:



Cada lâmpada ilumina uma região circular de  $5\text{ m}$  de raio. Os segmentos  $AC$  e  $BD$  medem  $2,5\text{ m}$ . O valor em  $\text{m}^2$  mais aproximado da área do terreno iluminada pelas lâmpadas é

(Aproxime  $\sqrt{3}$  para  $1,7$  e  $\pi$  para  $3$ .)

- (A)  $30$ .
- (B)  $34$ .
- (C)  $50$ .
- (D)  $61$ .
- (E)  $69$ .

### QUESTÃO 09

(ENEM/2012) Leia o texto a seguir.

Uma pizzaria oferece, no cardápio, duas opções de tamanhos e preços:

Pizza média (6 fatias): R\$ 24,00

Pizza grande (8 fatias): R\$ 32,00

Um grupo de jovens estava prestes a decidir o tipo de pizza com melhor custo-benefício, quando um dos amigos questionou ao garçom a respeito do diâmetro de cada uma das pizzas. A informação obtida foi de que os diâmetros das pizzas média e grande eram, respectivamente, 30 cm e 40 cm. Considerando que os dois tamanhos e preços das pizzas atendem o grupo e que não haverá desperdício, iniciou-se um debate entre eles:

- Alan: A pizza grande tem melhor custo-benefício, pois a área de sua fatia é superior à área da fatia da pizza média.
- Breno: A pizza média tem melhor custo-benefício, pois, como é dividida em menos fatias, cada fatia tem uma maior quantidade de pizza.
- Cleber: As duas apresentam a mesma relação custo-benefício, já que cada fatia custa R\$ 4,00, independentemente da escolha do tamanho.
- Davidson: Como a razão entre os diâmetros e os preços das pizzas é a mesma, nenhuma das pizzas tem melhor custo-benefício que a outra.
- Eric: A pizza grande possui melhor relação custo-benefício, pois, independentemente do diâmetro, ela é dividida em um número maior de fatias.

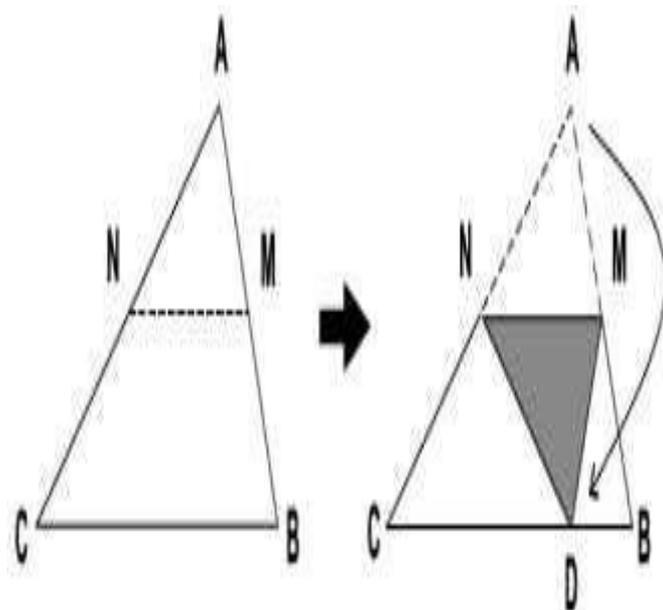
Qual jovem apresentou o melhor argumento para a escolha da pizza?

- (A) Alan.
- (B) Breno.
- (C) Cleber.
- (D) Davidson.
- (E) Eric.

### QUESTÃO 10

(ENEM/2012) Leia o texto a seguir.

Um professor, ao fazer uma atividade de origami (dobraduras) com seus alunos, pede para que estes dobrem um pedaço de papel em forma triangular, como na figura a seguir, de modo que M e N sejam pontos médios respectivamente de AB e AC, e D, ponto do lado BC, indica a nova posição do vértice A do triângulo ABC.



Se ABC é um triângulo qualquer, após a construção, são exemplos de triângulos isósceles os triângulos

- (A) CMA e CMB.
- (B) CAD e ADB.
- (C) NAM e NDM.
- (D) CND e DMB.
- (E) CND e NDM.

## **GABARITO**

**Questão 01 – D**

**Questão 02 – E**

**Questão 03 – A**

**Questão 04 – D**

**Questão 05 – C**

**Questão 06 – C**

**Questão 07 – B**

**Questão 08 – D**

**Questão 09 – D**

**Questão 10 – E**