

NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2019) Em um condomínio, uma área pavimentada, que tem a forma de um círculo com diâmetro medindo 6 m, é cercada por grama. A administração do condomínio deseja ampliar essa área, mantendo seu formato circular, e aumentando, em 8 m, o diâmetro dessa região, mantendo o revestimento da parte já existente. O condomínio dispõe, em estoque, de material suficiente para pavimentar mais  $100 \text{ m}^2$  de área. O síndico do condomínio irá avaliar se esse material disponível será suficiente para pavimentar a região a ser ampliada.

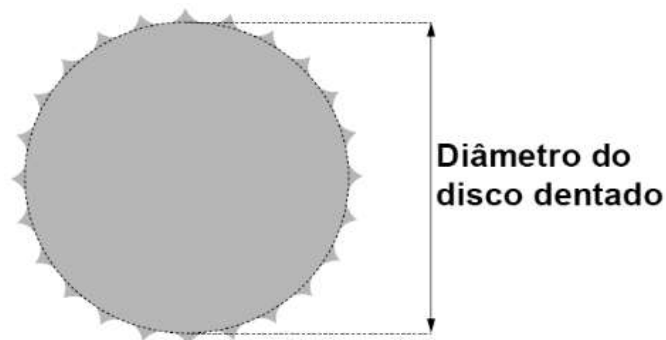
Utilize 3 como aproximação para  $\pi$ .

A conclusão correta a que o síndico deverá chegar, considerando a nova área a ser pavimentada, é a de que o material disponível em estoque

- (A) será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede  $21 \text{ m}^2$ .
- (B) será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede  $24 \text{ m}^2$ .
- (C) será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede  $48 \text{ m}^2$ .
- (D) não será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede  $108 \text{ m}^2$ .
- (E) não será suficiente, pois a área da nova região a ser pavimentada mede  $120 \text{ m}^2$ .

QUESTÃO 02

(ENEM/2019) Um ciclista quer montar um sistema de marchas usando dois discos dentados na parte traseira de sua bicicleta, chamados catracas. A coroa é o disco dentado que é movimentado pelos pedais da bicicleta, sendo que a corrente transmite esse movimento às catracas, que ficam posicionadas na roda traseira da bicicleta. As diferentes marchas ficam definidas pelos diferentes diâmetros das catracas, que são medidos conforme indicação na figura.



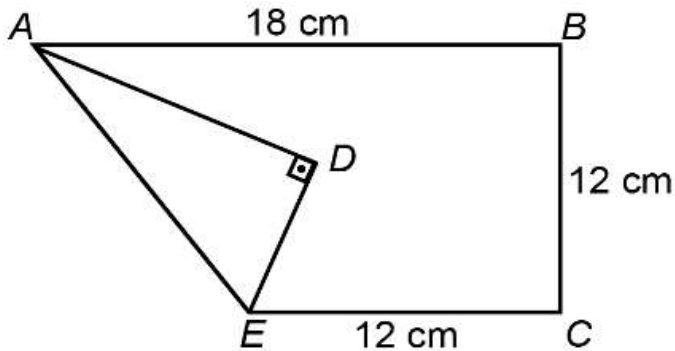
O ciclista já dispõe de uma catraca com 7 cm de diâmetro e pretende incluir uma segunda catraca, de modo que, à medida em que a corrente passe por ela, a bicicleta avance 50% a mais do que avançaria se a corrente passasse pela primeira catraca, a cada volta completa dos pedais.

O valor mais próximo da medida do diâmetro da segunda catraca, em centímetro e com uma casa decimal, é

- (A) 2,3.
- (B) 3,5.
- (C) 4,7.
- (D) 5,3.
- (E) 10,5.

### QUESTÃO 03

(ENEM/2019) Construir figuras de diversos tipos, apenas dobrando e cortando papel, sem cola e sem tesoura, é a arte do *origami* (*ori* = dobrar; *kami* = papel), que tem um significado altamente simbólico no Japão. A base do *origami* é o conhecimento do mundo por base do tato. Uma jovem resolveu construir um cisne usando a técnica do *origami*, utilizando uma folha de papel de 18 cm por 12 cm. Assim, começou por dobrar a folha conforme a figura.



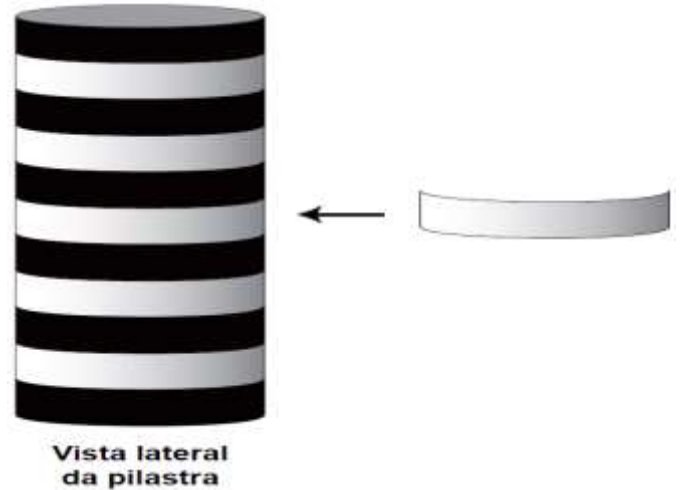
Após essa primeira dobradura, a medida do segmento  $AE$  é

- (A)  $2\sqrt{22}$  cm.
- (B)  $6\sqrt{3}$  cm.
- (C) 12 cm.
- (D)  $6\sqrt{5}$  cm.
- (E)  $12\sqrt{2}$  cm.



### QUESTÃO 04

(ENEM/2019) O dono de um salão de festas precisa decorar cinco pilastras verticais cilíndricas idênticas, cujo raio da base mede 10 cm. O objetivo é revestir integralmente essas pilastras com faixas de menor comprimento possível, de modo que cada uma tenha seis faixas de cor preta e cinco faixas de cor branca, conforme ilustrado na figura.



Ele orçou as faixas em cinco lojas que as comercializam na largura e nas cores desejadas, porém, em todas elas, só são vendidas peças inteiras. Os comprimentos e os respectivos preços das peças comercializadas por loja estão apresentados no quadro.

Loja	Comprimento da peça (em metro)	Preço da peça (em real)
I	3	11,00
II	7	19,00
III	10	33,00
IV	14	37,00
V	22	61,00

O dono do salão de festas decidiu efetuar a compra em uma única loja, optando por aquela em que a compra ficaria mais barata.

Utilize 3 como valor aproximado para  $\pi$ .

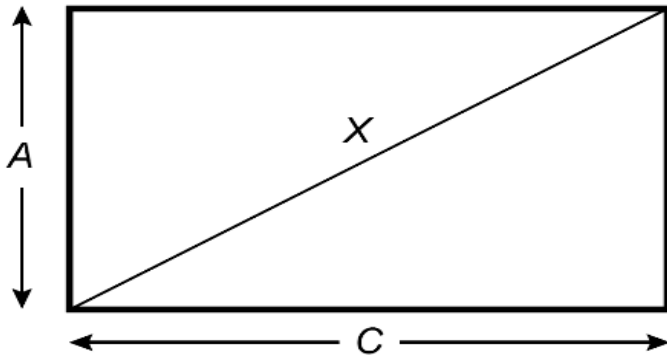
A loja na qual o dono do salão de festas deve comprar as peças necessárias para confeccionar as faixas é

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.



**QUESTÃO 05**

(ENEM/2019) A unidade de medida utilizada para anunciar o tamanho das telas de televisores no Brasil é a polegada, que corresponde a 2,54 cm. Diferentemente do que muitos imaginam, dizer que a tela de uma TV tem  $X$  polegadas significa que a diagonal do retângulo que representa sua tela mede  $X$  polegadas, conforme ilustração.



O administrador de um museu recebeu uma TV convencional de 20 polegadas, que tem como razão do comprimento ( $C$ ) pela altura ( $A$ ) a proporção 4 : 3, e precisa calcular o comprimento ( $C$ ) dessa TV a fim de colocá-la em uma estante para exposição.

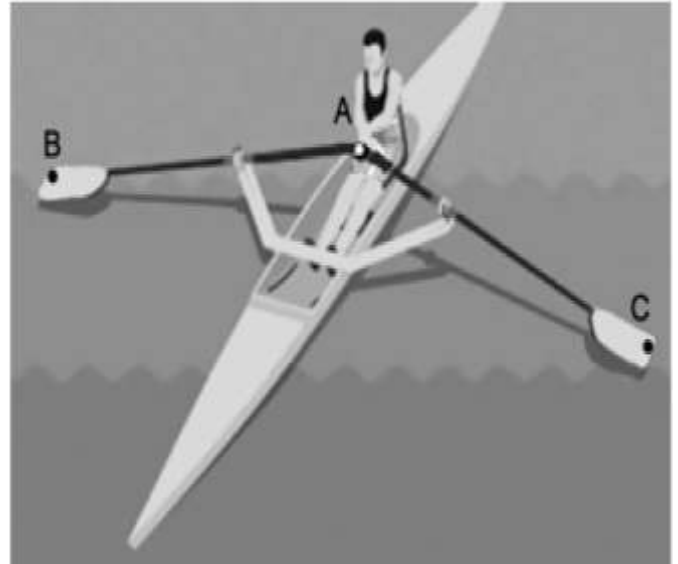
A tela dessa TV tem medida do comprimento  $C$ , em centímetro, igual a

- (A) 12,00.
- (B) 16,00.
- (C) 30,48.
- (D) 40,64.
- (E) 50,80.

**QUESTÃO 06**

(ENEM/2018) O remo de assento deslizante é um esporte que faz uso de um barco e dois remos do mesmo tamanho.

A figura mostra uma das posições de uma técnica chamada afastamento.



Disponível em: [www.remobrasil.com](http://www.remobrasil.com). Acesso em: 6 dez. 2017 (adaptado).

Nessa posição, os dois remos se encontram no ponto A e suas outras extremidades estão indicadas pelos pontos B e C. Esses três pontos formam um triângulo ABC cujo ângulo  $B\hat{A}C$  tem medida de  $170^\circ$ .

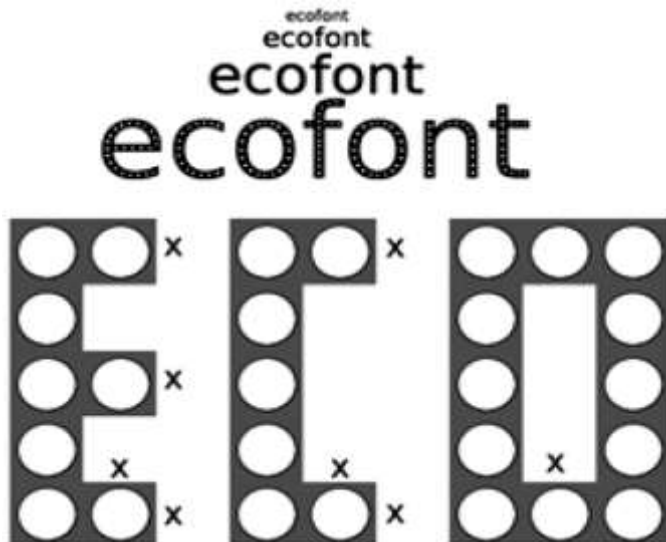
O tipo de triângulo com vértices nos pontos A, B e C, no momento em que o remador está nessa posição, é

- (A) retângulo escaleno.
- (B) acutângulo escaleno.
- (C) acutângulo isósceles.
- (D) obtusângulo escaleno.
- (E) obtusângulo isósceles.



**QUESTÃO 07**

(ENEM/2018) A Ecofont possui *design* baseado na velha fonte Vera Sans. Porém, ela tem um diferencial: pequenos buracinhos circulares congruentes, e em todo o seu corpo, presentes em cada símbolo. Esses furos proporcionam um gasto de tinta menor na hora da impressão.



Disponível em: [www.goo.gl](http://www.goo.gl). Acesso em: 2 dez. 2017 (adaptado).

Suponha que a palavra ECO esteja escrita nessa fonte, com tamanho 192, e que seja composta por letras formadas por quadrados de lados  $x$  com furos circulares de raio  $r = \frac{x}{3}$ . Para que a área a ser pintada seja reduzida a  $\frac{1}{16}$  da área inicial, pretende-se reduzir o tamanho da fonte. Sabe-se que, ao alterar o tamanho da fonte, o tamanho da letra é alterado na mesma proporção.

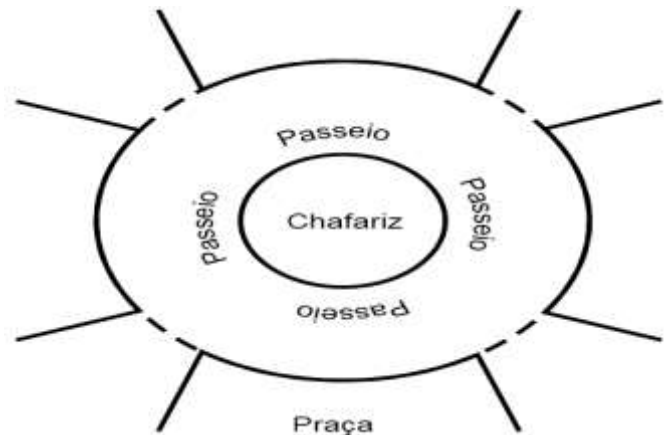
Nessas condições, o tamanho adequado da fonte será

- (A) 64.
- (B) 48.
- (C) 24.
- (D) 21.
- (E) 12.

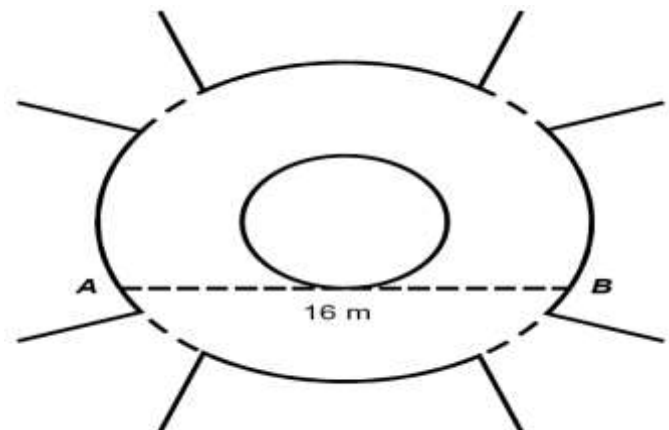


**QUESTÃO 08**

(ENEM/2018) A figura mostra uma praça circular que contém um chafariz em seu centro e, em seu entorno, um passeio. Os círculos que definem a praça e o chafariz são concêntricos.



O passeio terá seu piso revestido com ladrilhos. Sem condições de calcular os raios, pois o chafariz está cheio, um engenheiro fez a seguinte medição: esticou uma trena tangente ao chafariz, medindo a distância entre dois pontos A e B, conforme a figura. Com isso, obteve a medida do segmento de reta AB: 16 m.



Dispondo apenas dessa medida, o engenheiro calculou corretamente a medida da área do passeio, em metro quadrado.

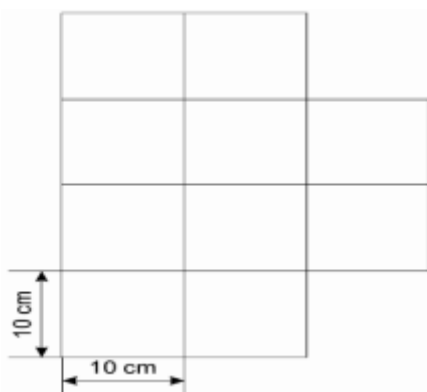
A medida encontrada pelo engenheiro foi

- (A)  $4\pi$ .
- (B)  $8\pi$ .
- (C)  $48\pi$ .
- (D)  $64\pi$ .
- (E)  $192\pi$ .



**QUESTÃO 09**

(ENEM/2014) 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.

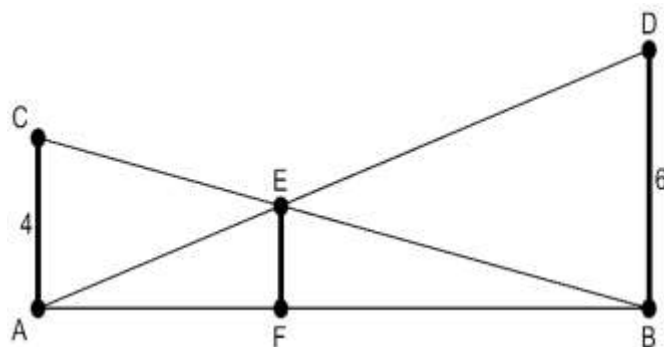


A área total, a ser disponibilizada para a construção do centro comunitário, dos quiosques e das praças de lazer e alimentação, não poderá ultrapassar

- (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 10**

(ENEM/2013) 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.

**GABARITO**

- Questão 01 – E
- Questão 02 – C
- Questão 03 – D
- Questão 04 – B
- Questão 05 – D
- Questão 06 – E
- Questão 07 – B
- Questão 08 – D
- Questão 09 – A
- Questão 10 – C