Bem-Vindo! canal seduc-pi 1

PRÉ-ENEM SEDUC

ÁREA: MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

PROF. WAGNER FILHO

DATA: 27/MAIO/2018

ENEM

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Wagner Alves Soares Filho

✓Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual do Piauí e Matemática pela Universidade Federal do Piauí.

✓É professor de Matemática no Ensino Médio e Pré-Vestibular na rede privada e Canal Educação.

✓É também professor de preparatório para concurso das disciplinas Matemática, Matemática Financeira e Raciocínio Lógico.

✓Tem formação em Coaching Educacional, através do Curso de PSC - Professional & Self Coaching pelo Instituto Brasileiro de Coaching.

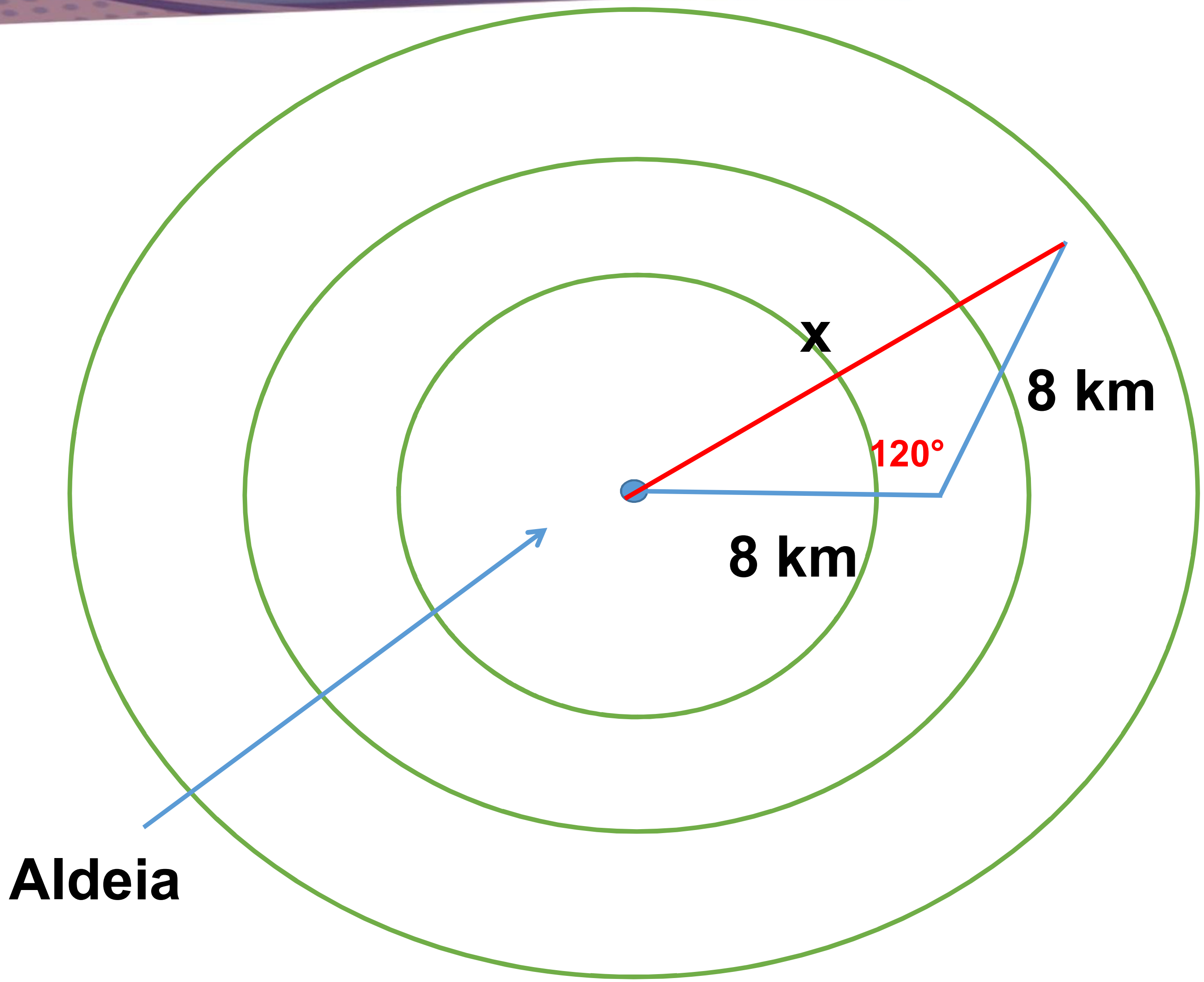
✓E é um apoiador desse programa de inclusão universitária!

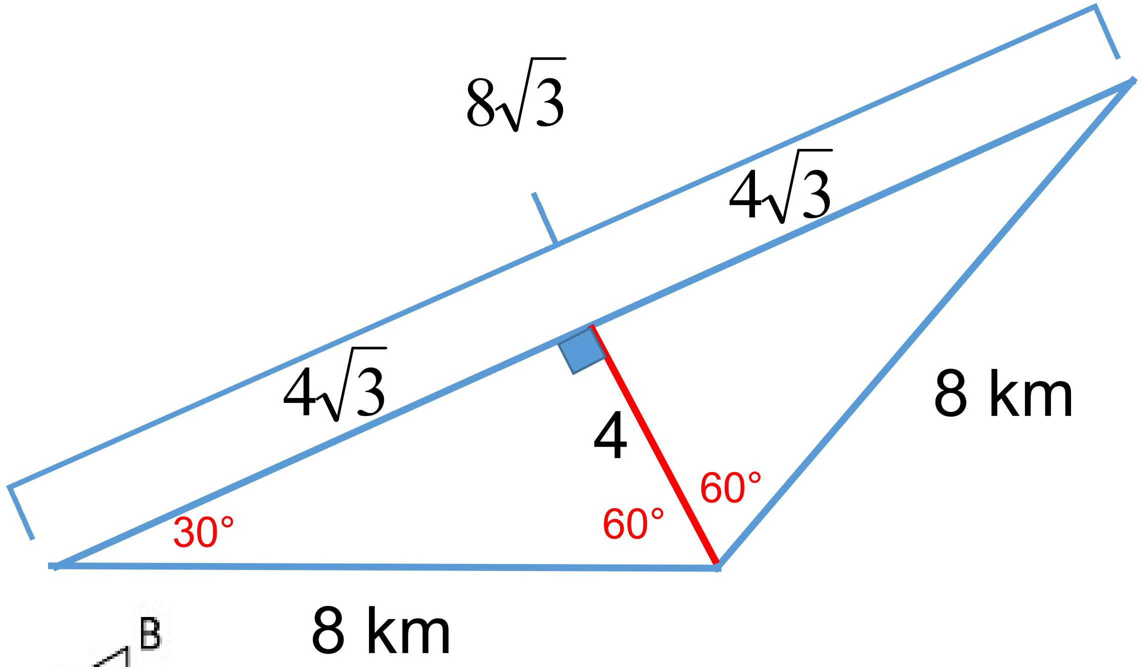
Questão 07

Entre os povos indígenas do Brasil contemporâneo, encontram-se os Yanomami. Estimados em cerca de 9000 indivíduos, vivem muito isolados nos estados de Roraima e Amazonas, predominantemente na Serra do Parima. O espaço de floresta usado por cada aldeia Yanomami pode ser descrito esquematicamente como uma série de três círculos concêntricos: o primeiro, com raio de 5 km, abrange a área de uso imediato da comunidade; o segundo, com raio de 10 km, a área de caça individual e da coleta diária familiar; e o terceiro, com raio de 20 km, a área das expedições de caça e coleta coletivas, bem como as roças antigas e novas.

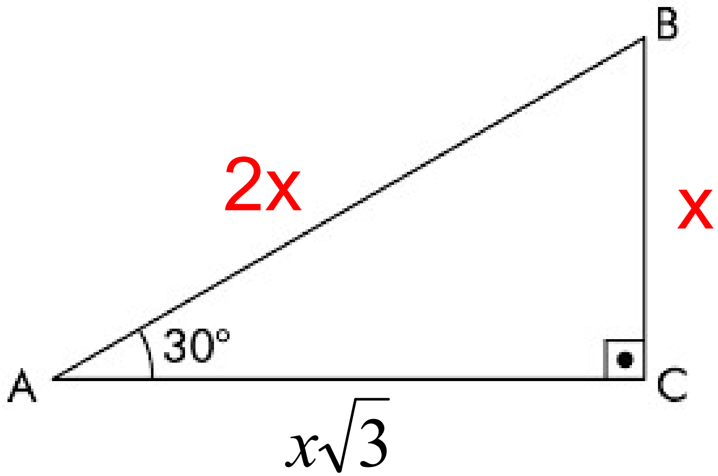
Considerando que um indivíduo saia de sua aldeia localizada no centro dos círculos, percorra 8 km em linha reta até um local de caça individual e a seguir percorra mais 8 km em linha reta na direção que forma 120° com a anterior, chegando a um local onde está localizada sua roça antiga, a distância do ponto de partida até este local é:

A) $8\sqrt{3}$ km B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ km C) 3 km D) 8 km E) 2 km


x
8 km
120°
8 km
Aldeia



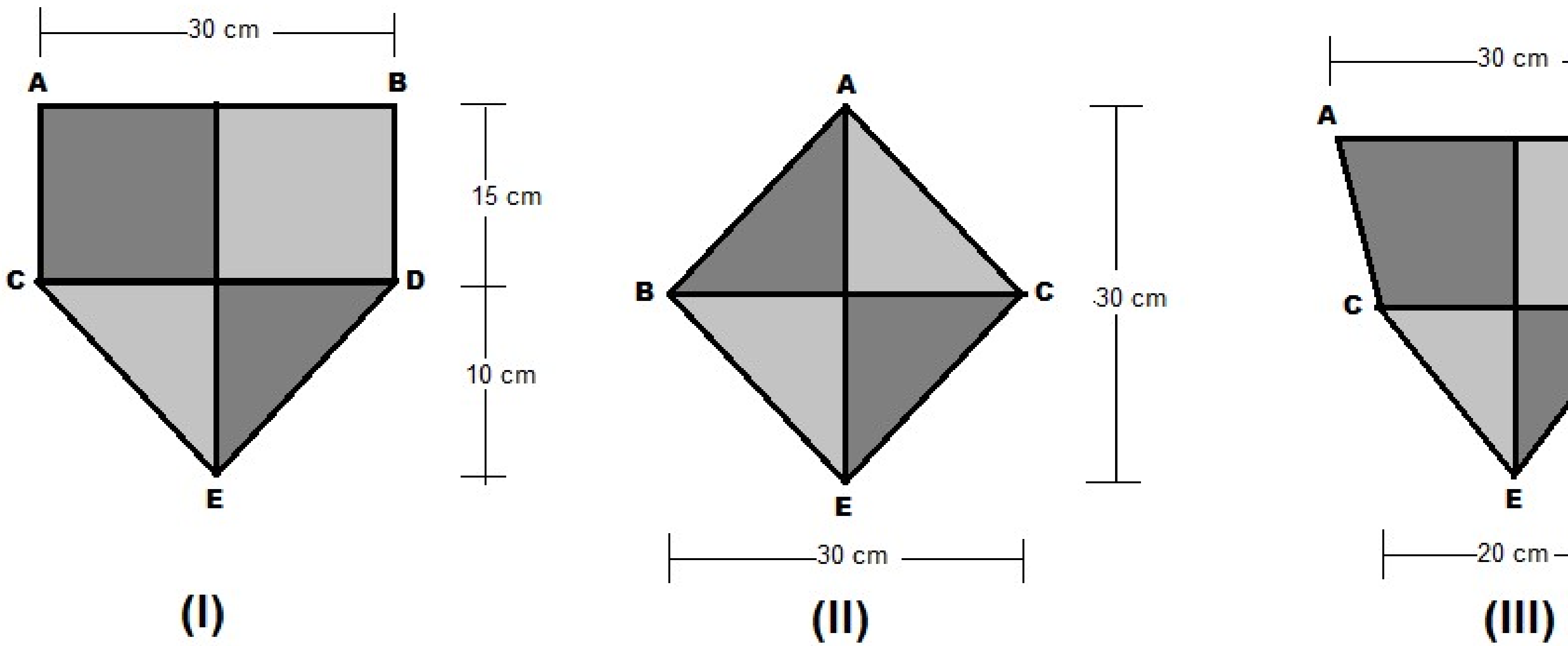
$8\sqrt{3}$
$4\sqrt{3}$
$4\sqrt{3}$
4
8 km
30°
60°
60°
8 km



B
2x
x
30°
A
C
$x\sqrt{3}$

Questão 08

Uma das brincadeiras preferidas por crianças, em período de férias, é soltar pipa. A forma geométrica das pipas é muito variada, depende da criatividade de cada um. Ela é, geralmente, coberta com papel de seda, o que lhe garante maior leveza. Na figura, mostram-se alguns projetos de pipas e suas dimensões.



Questão 08

Considere que:

- ✓ A pipa (I) é composta pelo retângulo ABCD e um triângulo isósceles ECD de base CD;
- ✓ A pipa (II) é um losango ABCE;
- ✓ A pipa (III) é um trapézio ABCD de bases AB e CD e um triângulo isósceles ECD de base CD.

Para escolher aquele projeto de pipa que dará menor gasto de papel de seda para sua confecção, uma pessoa deverá optar por

A) os projetos (II) ou (III), pois suas áreas são iguais.

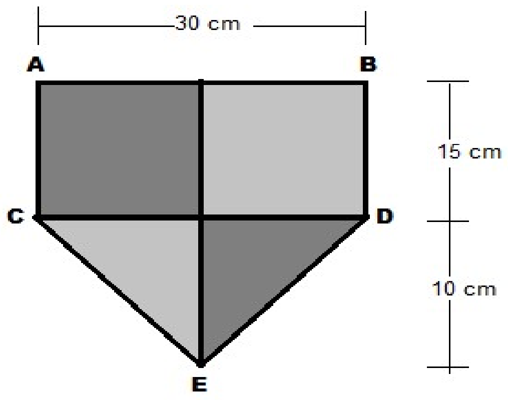
B) qualquer um dos projetos (I), (II) ou (III), pois suas áreas são iguais.

C) o projeto (I), pois sua área é menor que as dos projetos (II) e (III).

D) o projeto (II), pois sua área é menor que as dos projetos (I) e (III).

E) o projeto (III), pois ua área é menor que as dos projetos (I) e (II).

Projeto (I)



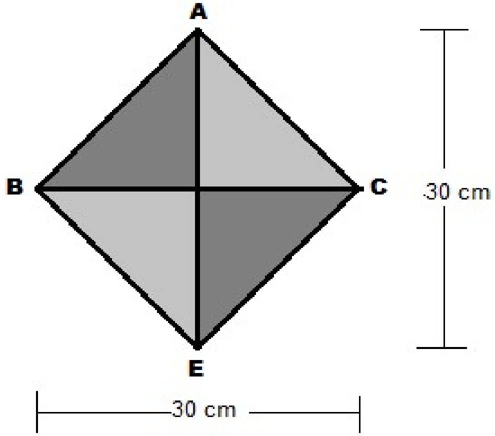
(I)

$$30 \cdot 15 + \frac{30 \cdot 10}{2}$$

$$450 \cdot 150$$

$$600$$

Projeto (II)



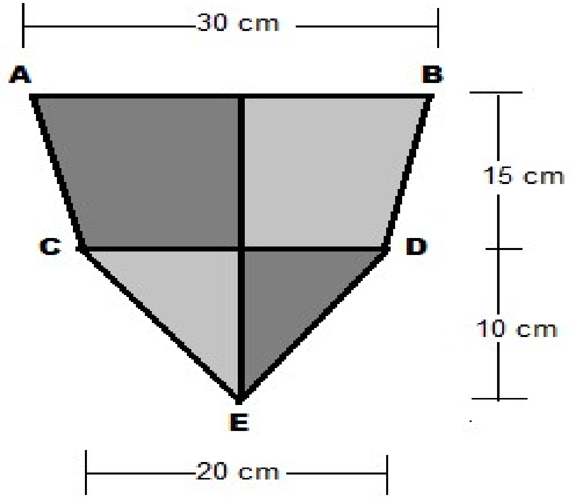
(II)

$$\frac{30 \cdot 30}{2}$$

$$15 \cdot 30$$

$$450$$

Projeto (III)



(III)

$$\frac{(30 + 20) \cdot 15}{2} + \frac{20 \cdot 10}{2}$$

$$25 \cdot 15 + 100$$

$$375 + 100 = 475$$

D) o projeto (II), pois sua área é menor que as dos projetos (I) e (III).

Questão 09

Uma das principais atrações não musical do festival Lollapalooza 2018 é uma roda gigante de 36 metros de altura e 24 gôndolas, cada uma delas com capacidade para seis pessoas. Uma das gôndolas será destinada a pessoas com necessidades especiais. A entrada é gratuita e será por ordem de chegada. A roda-gigante estará em frente ao Lolla Lounge e terá vista para o palco Budweiser.

http://festivalando.com.br/ativacoes-do-lolla-2018-sensation-respect/ Acesso em: 08 de abr. 2018. (Adaptado)

Questão 09

As gôndolas da roda gigante do festival foram numeradas de 1 a 24. Todas espaçadas igualmente entre si e com raio igual a 20 metros. O comprimento do arco formado pelas cadeiras numeradas de 10 a 16 é igual a
(considere $\pi = 3$)

a) 20 m.
b) 30 m.
c) 40 m.
d) 50 m.
e) 60 m.

Comprimento do arco

$$l = \frac{2\pi R \cdot \alpha}{360°} \qquad \alpha = \frac{360°}{24}$$

$$l = \frac{2 \cdot 3 \cdot 20 \cdot \dfrac{360°}{24}}{360°}$$

$$l = 5m$$

Números de espaços entre as cadeiras 10 e 16 = 16-10 = 6 espaços

$$X = 5 \cdot 6 = 30m$$

Gabarito **B**

Questão 10

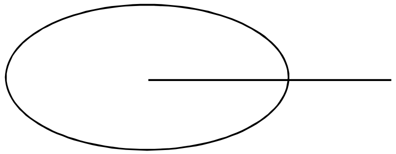
A **Ponte Estaiada do Sesquicentenário Mestre João Isidoro França** foi projetada para as comemorações dos 150 anos de Teresina, no estado do Piauí. Inaugurada em março de 2010, é um dos mais importantes pontos turísticos da capital piauiense. O grande número de turistas visitando a ponte se dá por conta de seu mirante, com um formato elíptico que proporciona uma vista panorâmica de toda capital piauiense.

Suponha que um turista se desloque em linha reta do ponto C ao ponto B (centro do elevador) para subir em direção ao mirante por meio de um elevador que sobe verticalmente, até chegar ao ponto A (centro do mirante). Quando chega ao mirante, esse turista sai do elevador em linha reta paralela ao trecho BC até uma das extremidades do corredor elíptico. Em seguida, ele descreve uma trajetória elíptica completa no contorno do corredor para contemplar a vista da cidade.

Questão 10

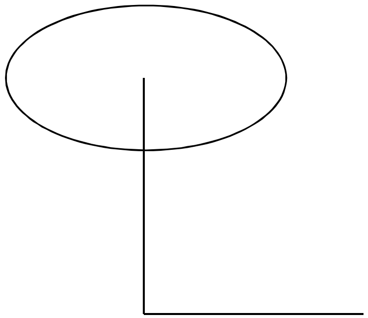
A projeção ortogonal da trajetória desse turista, desde o ponto C até o final da trajetória no mirante, representada no plano do solo, é mais bem caracterizada pela figura:

A)

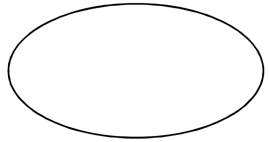


B)

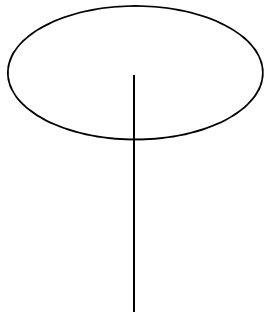
C)



D)



E)



Questão 11

Uma fábrica de panetones utiliza caixas em forma de paralelepípedo retângulo , conforme a figura a seguir, com embalagens para minipanetones de até 130g. A referida embalagem possui base quadrada, medindo 7 cm de aresta e 10 cm de altura.

O material utilizado na fabricação das caixas é um tipo de papelão produzido especificamente para embalar produtos alimentícios, pois não apresenta perigo de contaminação. Uma panificadora encomendou 200 panetones para serem distribuídos no Natal. Diante disso, quantos metros quadrados desse papelão serão necessários para atender a essa demanda?

A) 3,78. B) 4,52. C) 7,56. D) 37,8. E) 75,6.

Área total de uma caixa

10 cm

7 cm

7 cm

At = 2(7x7 + 7x10 + 7x10)

At = 2(49 + 70 + 70)

At = 2(189)

At = 378 cm²

200 panetones = 200 x 378 → **75.600 cm²**

m²		**dm²**	**cm²**
7	**,**	**56**	**00**

→ **7,56 m²**

Questão 12

Um ralador de queijo tem a forma de cone circular reto de raio da base 4 cm e altura 10 cm. O queijo é ralado na base do cone e fica acumulado em seu interior (*figura 1*). Deseja-se retirar uma fatia de um queijo com a forma de cilindro circular reto de raio da base 8 cm e altura 6 cm, obtida por dois cortes perpendiculares à base, partindo do centro da base do queijo e formando um ângulo α (*figura 2*), de forma que o volume de queijo dessa fatia corresponda a 90% do volume do ralador.

Ralador

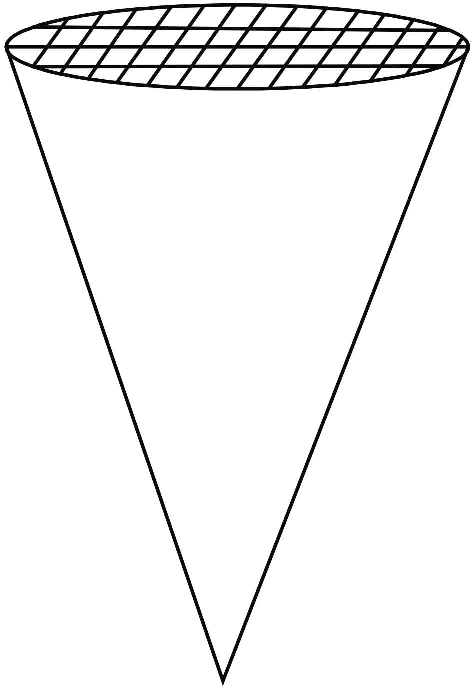


Figura 1

Fatia de queijo

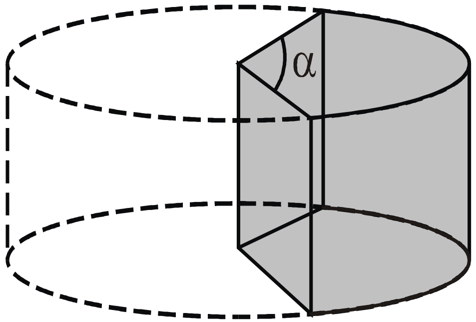


Figura 2

Interbits®

Nas condições do problema, α é igual a

A) 45°.

B) 50°.

C) 55°.

D) 60°.

E) 65°.

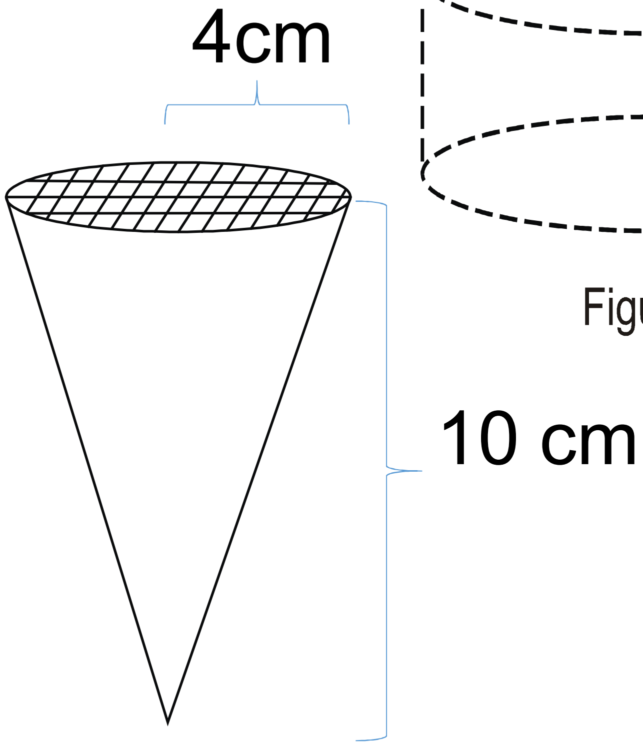


Figura 1

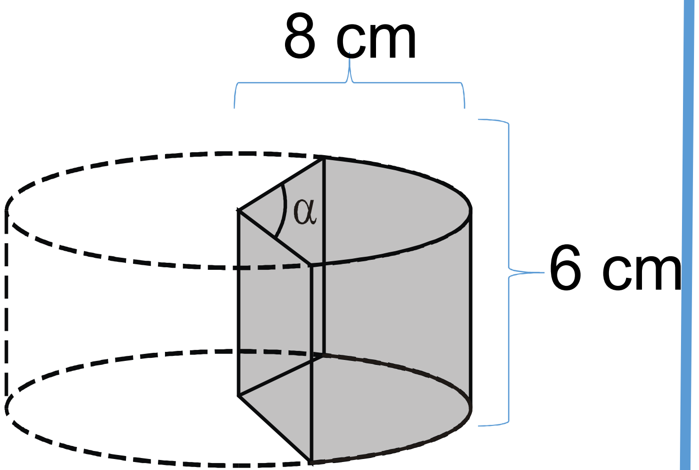


Figura 2

$$V_{queijo} = 90\% \cdot V_{ralador}$$

$$\frac{\cancel{\pi}\cdot \cancelto{4}{8^2}\cdot\alpha}{\cancelto{60}{360^\circ}}\cdot\cancel{6} = \frac{\cancelto{3}{90}}{\cancel{100}}\cdot\frac{\cancel{\pi}\cdot\cancel{4^2}\cdot\cancel{10}}{\cancel{3}}$$

$$\frac{\cancel{4}\cdot\alpha}{\cancelto{15}{60}} = 3$$

$$\alpha = 45^\circ$$