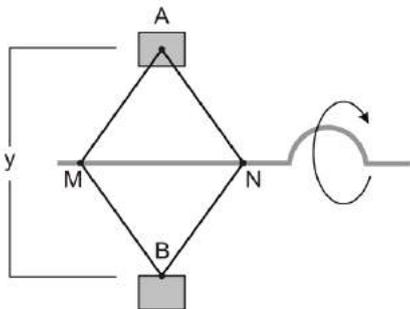


Intensivão ENEM – Geometria plana

01 - (Unifor) Cada pneu traseiro de um trator tem raio 0,8 m e cada pneu dianteiro tem raio 0,3 m. Sabendo-se que a distância entre os pontos A e B, onde esses pneus tocam o solo plano, é de 2,5 m, a distância x entre os centros dos pneus é de:

- a) $\sqrt{6,2}$ m
- b) $\sqrt{6,3}$ m
- c) $\sqrt{6,4}$ m
- d) $\sqrt{6,5}$ m
- e) $\sqrt{6,6}$ m

02 - (Uerj) Um modelo de macaco, ferramenta utilizada para levantar carros, consiste em uma estrutura composta por dois triângulos isósceles congruentes, AMN e BMN, e por um parafuso acionado por uma manivela, de modo que o comprimento da base MN possa ser alterado pelo acionamento desse parafuso. Observe a figura:

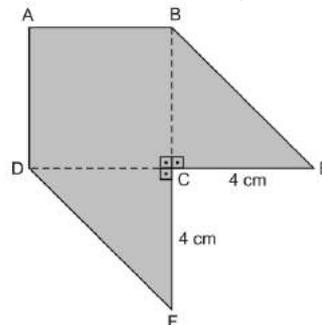


Considere as seguintes medidas: $AM = AN = BM = BN = 4$ dm; $MN = x$ dm; $AB = y$ dm.

O valor, em décimetros, de y em função de x corresponde a:

- a) $\sqrt{16 - 4x^2}$
- b) $\sqrt{64 - x^2}$
- c) $\frac{\sqrt{16 - 4x^2}}{2}$
- d) $\frac{\sqrt{64 - 2x^2}}{2}$

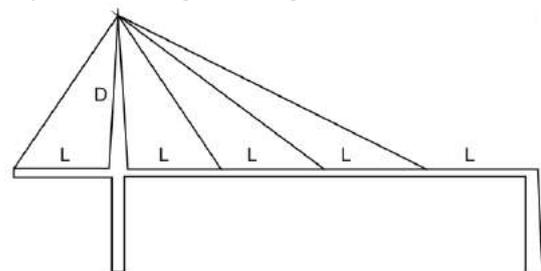
03 - (Espm) Na figura plana abaixo, ABCD é um quadrado de área 10 cm^2 . Os segmentos CE e CF medem 4 cm cada. Essa figura deverá ser dobrada nas linhas tracejadas, fazendo com que os pontos E e F coincidam com um ponto P do espaço.



A distância desse ponto P ao ponto A é igual a:

- a) 6 cm
- b) 5 cm
- c) $4\sqrt{2}$ cm
- d) $5\sqrt{2}$ cm
- e) $6\sqrt{2}$ cm

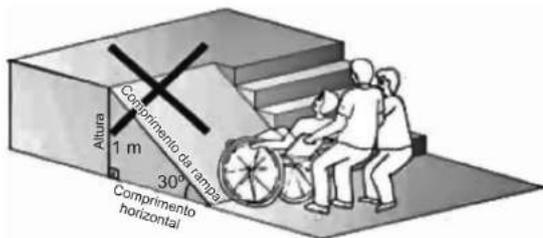
04 - (Ufpa) Uma passarela construída em uma BR no Pará tem um vão livre de comprimento $4L$. A sustentação da passarela é feita a partir de 3 cabos de aço presos em uma coluna à esquerda a uma altura D da passarela. Esta coluna por sua vez é presa por um cabo de aço preso a um ponto na mesma altura da passarela, e a uma distância L da passarela, conforme representa a figura a seguir.



Supondo $L=9\text{m}$ e $D=12\text{m}$, comprimento total dos quatro cabos de aço utilizados é, em metros,:

- a) 57
- b) 111
- c) $21 + \sqrt{1341}$
- d) $30 + 6\sqrt{13} + 3\sqrt{97}$
- e) $30 + 2\sqrt{13} + \sqrt{97}$

05 - (Uel) Analise a figura a seguir.

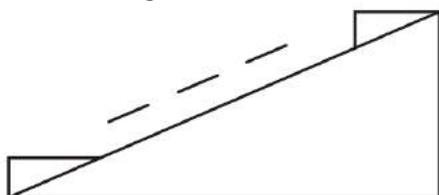


A questão da acessibilidade nas cidades é um desafio para o poder público. A fim de implementar as políticas inclusivas, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) criou normas para acessibilidade arquitetônica e urbanística. Entre elas estão as de construção de rampas de acesso, cuja inclinação com o plano horizontal deve variar de 5% a 8,33%. Uma inclinação de 5% significa que, para cada metro percorrido na horizontal, a rampa sobe 0,05 m. Recorrentemente, os acessos por rampas não respeitam essas normas, gerando percursos longos em inclinações exageradas. Conforme a figura, observou-se uma rampa de acesso, com altura de 1 metro e comprimento da rampa igual a 2 metros.

Se essa rampa fosse construída seguindo as normas da ABNT, com inclinação de 5%, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a diferença de comprimento dessas rampas, em metros.

- a) 5
- b) 20
- c) $2 + \frac{1}{20}$
- d) $\sqrt{401} - 2$
- e) $\sqrt{4,01} + \frac{1}{20}$

06 - (Unifor) Sobre uma rampa de 3m de comprimento e inclinação de 30° com a horizontal, devem-se construir degraus de altura 30 cm.



Quantos degraus devem ser construídos?

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8

07 - (Uneb) A tirolesa é uma técnica utilizada para o transporte de carga de um ponto a outro. Nessa técnica, a carga é presa a uma roldana que desliza por um cabo, cujas extremidades geralmente estão em alturas diferentes. A tirolesa também é utilizada como prática esportiva, sendo considerado um esporte radical.

Em certo ecoparque, aproveitando a geografia do local, a estrutura para a prática da tirolesa foi montada de maneira que as alturas das extremidades do cabo por onde os participantes deslizam estão a cerca de 52m e 8m, cada uma, em relação ao nível do solo, e o ângulo de descida formado com a vertical é de 80° .

Nessas condições, considerando-se o cabo esticado e que $\text{tg } 10^\circ = 0,176$, pode-se afirmar que a distância horizontal percorrida, em metros, ao final do percurso, é aproximadamente igual a

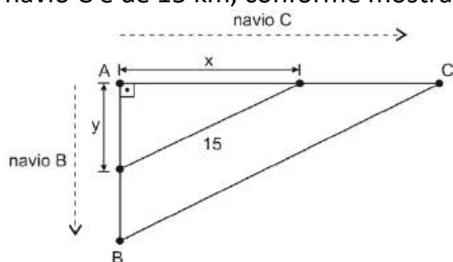
- a) 250
- b) 252
- c) 254
- d) 256
- e) 258

08 - (Espcex) Um tenente do Exército está fazendo um levantamento topográfico da região onde será realizado um exercício de campo. Ele quer determinar a largura do rio que corta a região e por isso adotou os seguintes procedimentos: marcou dois pontos, A (uma árvore que ele observou na outra margem) e B (uma estaca que ele fincou no chão na margem onde ele se encontra); marcou um ponto C distante 9 metros de B, fixou um aparelho de medir ângulo (teodolito) de tal modo que o ângulo no ponto B seja reto e obteve uma medida de $\pi/3$ rad para o ângulo $\hat{A}CB$. Qual foi a largura do rio que ele encontrou?

- a) $9\sqrt{3}$ metros
- b) $3\sqrt{3}$ metros
- c) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ metros
- d) $\sqrt{3}$
- e) 4,5 metros

09 - (Uea) Potencialmente, os portos da região Norte podem ser os canais de escoamento para toda a produção de grãos que ocorre acima do paralelo 16 Sul, onde estão situados gigantes do agronegócio. Investimentos em logística e a construção de novos terminais portuários privados irão aumentar consideravelmente o número de toneladas de grãos embarcados anualmente.

Suponha que dois navios tenham partido ao mesmo tempo de um mesmo porto A, em direções perpendiculares e a velocidades constantes. Sabe-se que a velocidade do navio B é de 18 km/h e que, com 30 minutos de viagem, a distância que o separa do navio C é de 15 km, conforme mostra a figura:



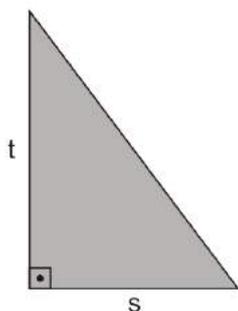
Desse modo, pode-se afirmar que, com uma hora de viagem, a distância, em km, entre os dois navios e a velocidade desenvolvida pelo navio C, em km/h, serão, respectivamente,

- a) 30 e 25.
- b) 25 e 22.
- c) 30 e 24.
- d) 25 e 20.
- e) 25 e 24.

10 - (Insper) Suzana quer construir uma piscina de forma triangular em sua casa de campo, conforme a figura abaixo (ilustrativa).

Ela deseja que:

- as medidas s e t sejam **diferentes**;
- a área da piscina seja 50 m^2 ;
- a borda de medida s seja revestida com um material que custa 48 reais o metro linear;
- a borda de medida t seja revestida com um material que custa 75 reais o metro linear.



Ao conversar com o arquiteto, porém, Suzana foi informada de que já foi construída uma saída de água que fica a uma distância de 3 m da borda de medida t e a 7 m da borda de medida s . Para que a terceira borda da piscina passe por esse ponto, t deve ser aproximadamente igual a

- a) 10,00 m.
- b) 13,33 m.
- c) 16,67 m.
- d) 20,00 m.
- e) 23,33 m.

11 - (Ufrn) Uma indústria compra placas de alumínio em formato retangular e as corta em quatro partes, das quais duas têm a forma de triângulos retângulos isósceles (Fig. 1). Depois, reordena as quatro partes para construir novas placas no formato apresentado na Fig. 2.

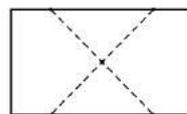


Fig. 1: Placa retangular

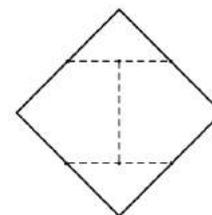


Fig. 2: Nova placa

Se a medida do lado menor da placa retangular é 30 cm, a medida do lado maior é

- a) 70 cm.
- b) 40 cm.
- c) 50 cm.
- d) 60 cm.

12 - (Enem PPL) Em uma das paredes de um depósito existem compartimentos de mesmo tamanho para armazenamento de caixas de dimensões frontais a e b . A terceira dimensão da caixa coincide com a profundidade de cada um dos compartimentos. Inicialmente as caixas são arrumadas, em cada um deles, como representado na Figura 1. A fim de aproveitar melhor o espaço, uma nova proposta de disposição das caixas foi idealizada e está indicada na Figura 2. Essa nova proposta possibilitaria o aumento do número de caixas armazenadas de 10 para 12 e a eliminação de folgas.

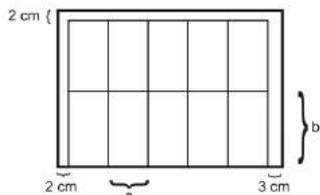


Figura 1

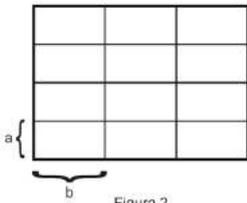
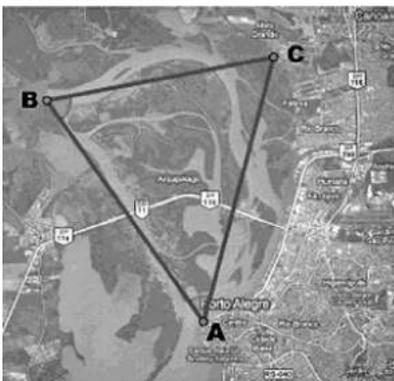


Figura 2

É possível ocorrer a troca de arrumação segundo a nova proposta?

- Não, porque a segunda proposta deixa uma folga de 4 cm na altura do compartimento, que é de 12 cm, o que permitiria colocar um número maior de caixas.
- Não, porque, para aceitar a segunda proposta, seria necessário praticamente dobrar a altura e reduzir à metade a largura do compartimento.
- Sim, porque a nova disposição das caixas ficaria acomodada perfeitamente no compartimento de 20 cm de altura por 27 cm de largura.
- Sim, pois efetivamente aumentaria o número de caixas e reduziria o número de folgas para apenas uma de 2 cm na largura do compartimento.
- Sim, porque a nova disposição de caixas ficaria acomodada perfeitamente no compartimento de 32 cm de altura por 45 cm de largura.

13 - (Ufsm) A figura a seguir apresenta o delta do rio Jacuí, situado na região metropolitana de Porto Alegre. Nele se encontra o parque estadual Delta do Jacuí, importante parque de preservação ambiental. Sua proximidade com a região metropolitana torna-o suscetível aos impactos ambientais causados pela atividade humana.



<http://maps.google.com.br>

A distância do ponto B ao ponto C é de 8 km, o ângulo \hat{A} mede 45° e o ângulo \hat{C} mede 75° . Uma maneira de estimar quanto do Delta do Jacuí está sob influência do meio urbano é dada pela distância do ponto A ao ponto C. Essa distância, em km, é

- $\frac{8\sqrt{6}}{3}$
- $4\sqrt{6}$
- $8\sqrt{2} + \sqrt{3}$
- $8(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

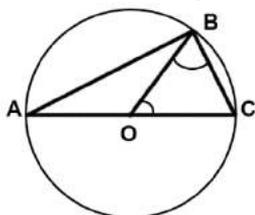
14 - (Ufpr) Dois navios deixam um porto ao mesmo tempo. O primeiro viaja a uma velocidade de 16 km/h em um curso de 45° em relação ao norte, no sentido horário. O segundo viaja a uma velocidade 6 km/h em um curso de 105° em relação ao norte, também no sentido horário. Após uma hora de viagem, a que distância se encontrarão separados os navios, supondo que eles tenham mantido o mesmo curso e velocidade desde que deixaram o porto?

- 10 km.
- 14 km.
- 15 km.
- 17 km.
- 22 km.

15 - (Uea) Caminhando 100 metros pelo contorno de uma praça circular, uma pessoa descreve um arco de 144° . Desse modo, é correto afirmar que a medida, em metros, do raio da circunferência da praça é

- 125π
- $175/\pi$
- $125/\pi$
- $250/\pi$
- 250

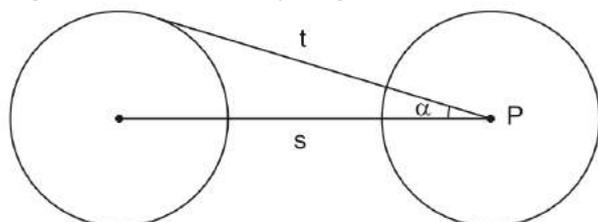
16 - (Ufrj) Um arquiteto vai construir um obelisco de base circular. Serão elevadas sobre essa base duas hastes triangulares, conforme figura a seguir, onde o ponto O é o centro do círculo de raio 2 m e os ângulos BOC e OBC são iguais.



O comprimento do segmento AB é

- a) 2 m.
- b) 3 m.
- c) $3\sqrt{2}$ m.
- d) $2\sqrt{5}$ m.
- e) $2\sqrt{3}$ m.

17 - (Unifor) Os pneus de uma bicicleta têm raio R e seus centros distam $3R$. Além disso, a reta t passa por P e é tangente à circunferência do pneu, formando um ângulo α com a reta S que liga os dois centros.



Pode-se concluir que $\cos \alpha$

- a) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- b) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- c) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
- d) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
- e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

18 - (Uece) Uma bicicleta, cuja medida do raio da circunferência de cada pneu é 35 cm, percorreu uma distância de 100 m, em linha reta, sem deslizamento de pneu ao longo do percurso. O número inteiro que indica, de forma mais aproximada, a quantidade de giros completos de cada pneu da bicicleta, ao longo do trajeto realizado, é

Observação: Use 3,14 para o valor de π .

- a) 42.
- b) 45.
- c) 50.
- d) 53.

19 - (Unicamp) O perímetro de um triângulo retângulo é igual a 6,0 m e as medidas dos lados estão em progressão aritmética (PA). A área desse triângulo é igual a

- a) $3,0 \text{ m}^2$.
- b) $2,0 \text{ m}^2$.
- c) $1,5 \text{ m}^2$.
- d) $3,5 \text{ m}^2$.

20 - (Esc. Naval) Um recipiente cúbico de aresta 4 cm está apoiado em um plano horizontal e contém água até uma altura de 3 cm.

Inclina-se o cubo, girando de um ângulo α em torno de uma aresta da base, até que o líquido comece a derramar. A tangente do ângulo α é

- a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- b) $\sqrt{3}$
- c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- d) $\frac{1}{2}$
- e) 1

21 - (Espcex) Em um treinamento da arma de Artilharia, existem 3 canhões A, B e C. Cada canhão, de acordo com o seu modelo, tem um raio de alcance diferente e os três têm capacidade de giro horizontal de 360° . Sabendo que as distâncias entre A e B é de 9 km, entre B e C é de 8 km e entre A e C é de 6 km, determine, em km^2 , a área total que está protegida por esses 3 canhões, admitindo que os círculos são tangentes entre si.

- a) $\frac{23}{2}\pi$
- b) $\frac{23}{4}\pi$
- c) $\frac{385}{8}\pi$
- d) $\frac{195}{4}\pi$
- e) $\frac{529}{4}\pi$

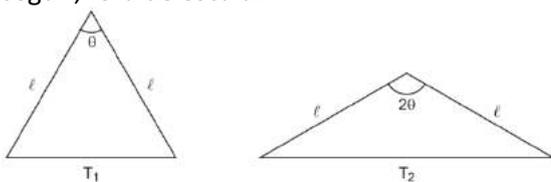
22 - (Espcex) As regras que normatizam as construções em um condomínio definem que a área construída não deve ser inferior a 40% da área do lote e nem superior a 60% desta. O proprietário de um lote retangular pretende construir um imóvel de formato trapezoidal, conforme indicado na figura.



Para respeitar as normas acima definidas, assinale o intervalo que contém todos os possíveis valores de x .

- a) [6, 10]
- b) [8, 14]
- c) [10, 18]
- d) [16, 24]
- e) [12, 24]

23 - (Insper) Movendo as hastes de um compasso, ambas de comprimento l, l , é possível determinar diferentes triângulos, como os dois representados a seguir, fora de escala.

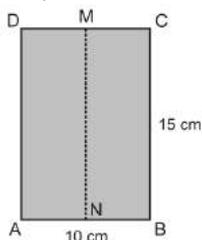


Se a área do triângulo T_1 é o triplo da área do triângulo T_2 , então o valor de $\cos \theta$ é igual a

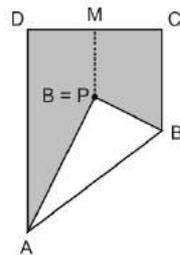
- a) $\frac{1}{6}$.
- b) $\frac{1}{3}$.
- c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- d) $\frac{1}{2}$.
- e) $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

24 - (Uerj) Para confeccionar uma bandeirinha de festa junina, utilizou-se um pedaço de papel com 10 cm de largura e 15 cm de comprimento, obedecendo-se às instruções abaixo.

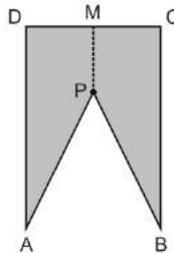
1. Dobrar o papel ao meio, para marcar o segmento MN, e abri-lo novamente:



2. Dobrar a ponta do vértice B no segmento AB' , de modo que B coincida com o ponto P do segmento MN:



3. Desfazer a dobra e recortar o triângulo ABP.



A área construída da bandeirinha APBCD, em cm^2 , é igual a:

- a) $25(4 - \sqrt{3})$
- b) $25(6 - \sqrt{3})$
- c) $50(2 - \sqrt{3})$
- d) $50(3 - \sqrt{3})$

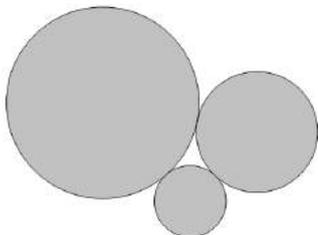
25 - (Enem PPL) Em uma casa, há um espaço retangular medindo 4 m por 6 m, onde se pretende colocar um piso de cerâmica resistente e de bom preço. Em uma loja especializada, há cinco possibilidades de pisos que atendem às especificações desejadas, apresentadas no quadro:

Tipo do piso	Forma	Preço do piso (em reais)
I	Quadrado de lado medindo 20 cm	15,00
II	Retângulo medindo 30 cm por 20 cm	20,00
III	Quadrado de lado medindo 25 cm	25,00
IV	Retângulo medindo 16 cm por 25 cm	20,00
V	Quadrado de lado medindo 40 cm	60,00

Levando-se em consideração que não há perda de material, dentre os pisos apresentados, aquele que implicará o menor custo para a colocação no referido espaço é o piso

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.

26 - (Ufg) Alguns agricultores relataram que, inexplicavelmente, suas plantações apareceram parcialmente queimadas e a região consumida pelo fogo tinha o padrão indicado na figura a seguir, correspondendo às regiões internas de três círculos, mutuamente tangentes, cujos centros são os vértices de um triângulo com lados medindo 30, 40 e 50 metros.



Nas condições apresentadas, a área da região queimada, em m^2 , é igual a:

- a) 1100π
- b) 1200π
- c) 1300π
- d) 1400π
- e) 1550π

27 - (Mackenzie) Um arame de 63 m de comprimento é cortado em duas partes e com elas constroem-se um triângulo e um hexágono regulares. Se a área do hexágono é 6 vezes maior que a área do triângulo, podemos concluir que o lado desse triângulo mede

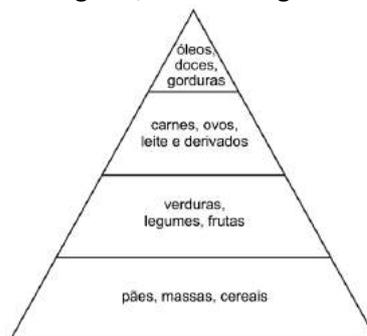
- a) 5 m
- b) 7 m
- c) 9 m
- d) 11 m
- e) 13 m

28 - (Uemg) Para a construção de uma caixa sem tampa, foi utilizado um pedaço retangular de papelão com dimensões de 35 cm de comprimento por 20 cm de largura. De cada um dos quatro cantos desse retângulo, foram retirados quadrados idênticos, de lados iguais a 5 cm de comprimento. Em seguida, as abas resultantes foram dobradas e coladas.

Para revestir apenas a parte externa da caixa construída, foram necessários

- a) 600 cm^2 de revestimento.
- b) 615 cm^2 de revestimento.
- c) 625 cm^2 de revestimento.
- d) 610 cm^2 de revestimento.

29 - (Ufg) Um recurso visual muito utilizado para apresentar as quantidades relativas dos diferentes grupos de alimentos na composição de uma dieta equilibrada é a chamada “pirâmide alimentar”, que usualmente é representada por um triângulo dividido em regiões, como na figura a seguir.



Considere que as regiões da figura dividem a altura do triângulo em partes iguais. No que se refere às áreas das regiões ocupadas por cada grupo de alimentos, o grupo com predominância de carboidratos ocupa

- a) sete terços da área do grupo com predominância de proteínas.
- b) cinco sétimos da área do grupo com predominância de fibras.
- c) um sétimo da área do grupo com predominância de lipídios.
- d) o dobro da área do grupo com predominância de proteínas.
- e) cinco sétimos da área do grupo com predominância de vitaminas e sais minerais.

30 - (Insper) A figura abaixo representa uma peça de vidro recortada de um retângulo de dimensões 12 cm por 25 cm. O lado menor do triângulo extraído mede 5 cm.



A área da peça é igual a

- a) 240 cm^2 .
- b) 250 cm^2 .
- c) 260 cm^2 .
- d) 270 cm^2 .
- e) 280 cm^2 .

NOTAS

Gabarito:

1. D
2. B
3. A
4. D
5. D
6. B
7. A
8. A
9. C

10. E
11. D
12. E
13. B
14. B
15. C
16. E
17. D
18. B
19. C
20. D
21. D

22. E
23. A
24. B
25. B
26. D
27. B
28. A
29. A
30. D