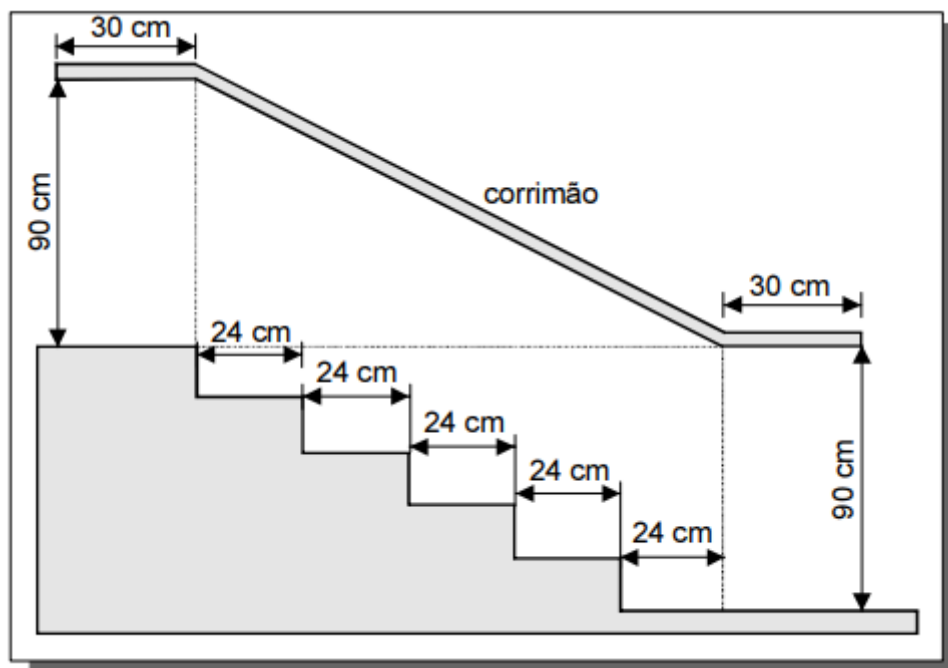


Revisão 03

Exercícios

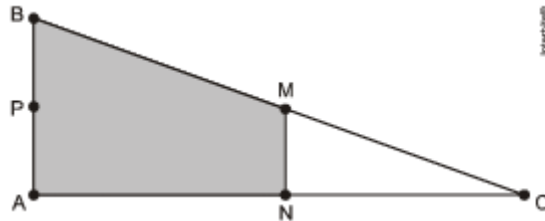
1.



Na figura acima, que representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura, o comprimento total do corrimão é igual a

- a) 1,8 m.
- b) 1,9 m.
- c) 2,0 m.
- d) 2,1 m.
- e) 2,2 m.

2. Em canteiros de obras de construção civil é comum perceber trabalhadores realizando medidas de comprimento e de ângulos e fazendo demarcações por onde a obra deve começar ou se erguer. Em um desses canteiros foram feitas algumas marcas no chão plano. Foi possível perceber que, das seis estacas colocadas, três eram vértices de um triângulo retângulo e as outras três eram os pontos médios dos lados desse triângulo, conforme pode ser visto na figura, em que as estacas foram indicadas por letras.



A região demarcada pelas estacas A, B, M e N deveria ser calçada com concreto. Nessas condições, a área a ser calçada corresponde

- à mesma área do triângulo AMC.
 - à mesma área do triângulo BNC.
 - à metade da área formada pelo triângulo ABC.
 - ao dobro da área do triângulo MNC.
 - ao triplo da área do triângulo MNC.
3. Uma pessoa possui um espaço retangular de lados 11,5m e 14 m no quintal de sua casa e pretende fazer um pomar doméstico de maçãs. Ao pesquisar sobre o plantio dessa fruta, descobriu que as mudas de maçã devem ser plantadas em covas com uma única muda e com espaçamento mínimo de 3 metros entre elas e entre elas e as laterais do terreno. Ela sabe que conseguirá plantar um número maior de mudas em seu pomar se dispuser as covas em filas alinhadas paralelamente ao lado de maior extensão.
- O número máximo de mudas que essa pessoa poderá plantar no espaço disponível é
- 4.
 - 8.
 - 9.
 - 12.
 - 20.

4. A manchete demonstra que o transporte de grandes cargas representa cada vez mais preocupação quando feito em vias urbanas.

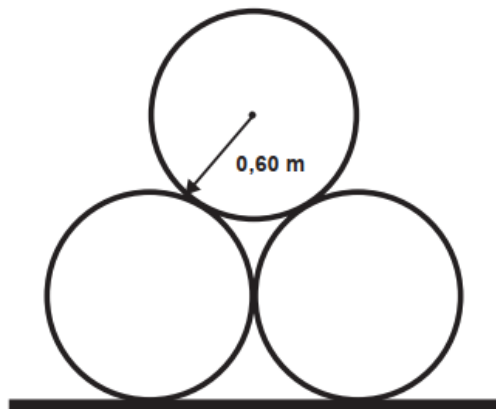
Caminhão entala em viaduto no Centro

Um caminhão de grande porte entalou embaixo do viaduto no cruzamento das avenidas Borges de Medeiros e Loureiro da Silva no sentido Centro-Bairro, próximo à Ponte de Pedra, na capital. Esse veículo vinha de São Paulo para Porto Alegre e transportava três grandes tubos, conforme ilustrado na foto.



Disponível em: www.caminhoes-e-carretas.com. Acesso em: 21 maio 2012 (adaptado).

Considere que o raio externo de cada cano da imagem seja 0,60 m e que eles estejam em cima de uma carroceria cuja parte superior está a 1,30 m do solo. O desenho representa a vista traseira do empilhamento dos canos.



A margem de segurança recomendada para que um veículo passe sob um viaduto é que a altura total do veículo com a carga seja, no mínimo, 0,50 m menor do que a altura do vão do viaduto.

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

Qual deveria ser a altura mínima do viaduto, em metro, para que esse caminhão pudesse passar com segurança sob seu vão?

- a) 2,82
- b) 3,52
- c) 3,70
- d) 4,02
- e) 4,20

5. Na construção civil, é muito comum a utilização de ladrilhos ou azulejos com a forma de polígonos para o revestimento de pisos ou paredes. Entretanto, não são todas as combinações de polígonos que se prestam a pavimentar uma superfície plana, sem que haja falhas ou superposições de ladrilhos, como ilustram as figuras.

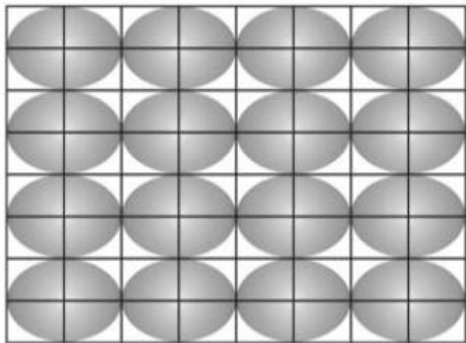


Figura 1: Ladrilhos retangulares pavimentando o plano

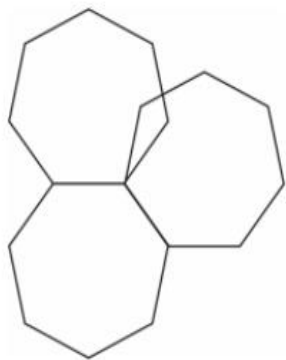


Figura 2: Heptágonos regulares não pavimentam o plano (há falhas ou superposição)

A tabela traz uma relação de alguns polígonos regulares, com as respectivas medidas de seus ângulos internos.

Nome	Triângulo	Quadrado	Pentágono
Figura			
Ângulo interno	60°	90°	108°

Nome	Hexágono	Octágono	Eneágono
Figura			
Ângulo interno	120°	135°	140°

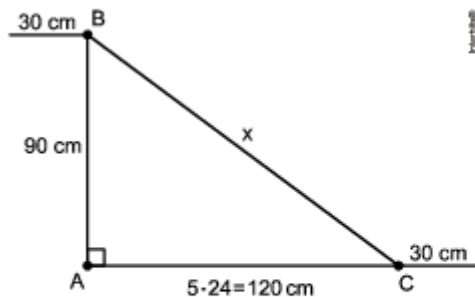
Se um arquiteto deseja utilizar uma combinação de dois tipos diferentes de ladrilhos entre os polígonos da tabela, sendo um deles octogonal, o outro tipo escolhido deverá ter a forma de um

- a) triângulo.
- b) quadrado.
- c) pentágono.
- d) hexágono.
- e) eneágono.

Gabarito

1. D

Considere a figura, em que $\overline{BC} = x$.



Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo ABC, obtemos

$$x^2 = 90^2 + 120^2 \Rightarrow x = \sqrt{22500} = 150 \text{ cm} = 1,5 \text{ m}.$$

Portanto, o comprimento total do corrimão é $1,5 + 2 \cdot 0,3 = 2,1 \text{ m}$.

2. E

$$\frac{S_{MNC}}{S_{ABC}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Leftrightarrow S_{ABC} = 4 \cdot S_{MNC}$$

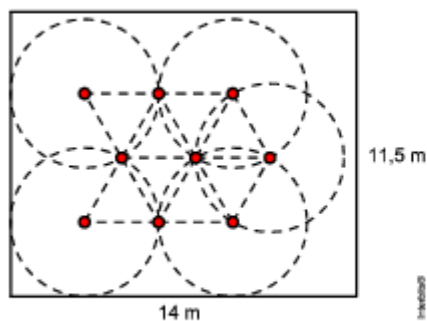
$$S_{ABMN} = S_{ABC} - S_{MNC} =$$

$$S_{ABMN} = 4 \cdot S_{MNC} - S_{MNC}$$

$$S_{ABMN} = 3 \cdot S_{CMN} \text{ (TRIPLA)}$$

3. C

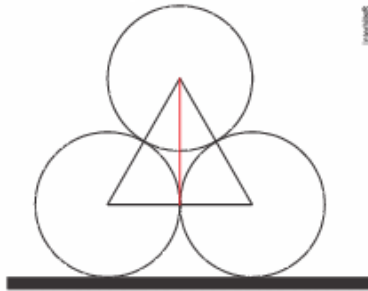
Considere a figura, em que os círculos têm raio igual a 3 m e as mudas correspondem aos pontos vermelhos.



Portanto, segue que o resultado pedido é 9.

4. D

Unindo-se os centros dos círculos, tem-se um triângulo equilátero (com altura h destacada em vermelho) de lado igual a $2r$, conforme a figura a seguir:



A altura total dos canos será igual a:

$$H_{\text{canos}} = h + 2r$$

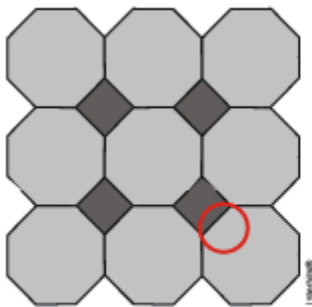
$$r = 0,6$$

$$h = L \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 0,6 \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow h = 1,02$$

$$H_{\text{canos}} = 1,02 + 1,2 = 2,22 \text{ m}$$

$$H_{\text{viaduto}} = 1,3 + 0,5 + 2,22 = 4,02 \text{ m}$$

5. B



Cada ângulo interno do octógono regular mede 135° e cada ângulo interno do quadrado mede 90° . Somando $135^\circ + 135^\circ + 90^\circ = 360^\circ$. Portanto, o polígono pedido é o quadrado.