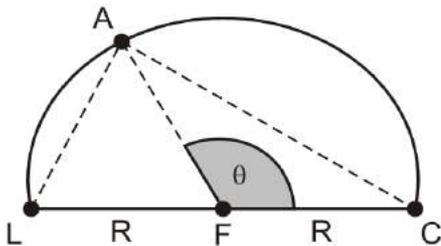


Geometria plana – Circunferência e círculo

M0318 - (Enem) Durante seu treinamento, um atleta percorre metade de uma pista circular de raio R , conforme figura a seguir. A sua largada foi dada na posição representada pela letra L , a chegada está representada pela letra C e a letra A representa o atleta. O segmento LC é um diâmetro da circunferência e o centro da circunferência está representado pela letra F .

Sabemos que, em qualquer posição que o atleta esteja na pista, os segmentos LA e AC são perpendiculares. Seja θ o ângulo que o segmento AF faz com segmento FC .



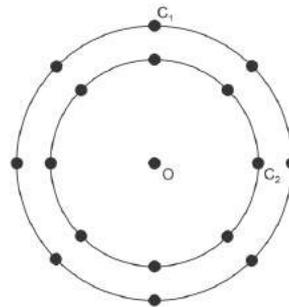
Quantos graus mede o ângulo θ quando o segmento AC medir R durante a corrida?

- a) 15 graus
- b) 30 graus
- c) 60 graus
- d) 90 graus
- e) 120 graus

M0319 - (Enem) As cidades de Quito e Cingapura encontram-se próximas à linha do equador e em pontos diametralmente postos no globo terrestre. Considerando o raio da Terra igual a 6370km, pode-se afirmar que um avião saindo de Quito, voando em média 800km/h, descontando as paradas de escala, chega a Cingapura em aproximadamente

- a) 16 horas.
- b) 20 horas.
- c) 25 horas.
- d) 32 horas.
- e) 36 horas.

M0320 - (Enem) A figura é uma representação simplificada do carrossel de um parque de diversões, visto de cima. Nessa representação, os cavalos estão identificados pelos pontos escuros, e ocupam circunferências de raios 3 m e 4 m, respectivamente, ambas centradas no ponto O . Em cada sessão de funcionamento, o carrossel efetua 10 voltas.



Quantos metros uma criança sentada no cavalo C_1 percorrerá a mais do que uma criança no cavalo C_2 , em uma sessão? Use 3,0 como aproximação para π .

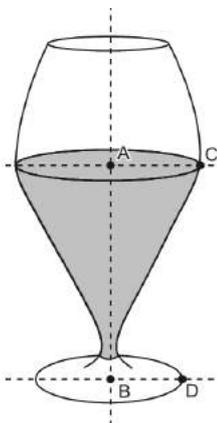
- a) 55,5
- b) 60,0
- c) 175,5
- d) 235,5
- e) 240,0

M0321 - (Enem) Um homem, determinado a melhorar sua saúde, resolveu andar diariamente numa praça circular que há em frente à sua casa. Todos os dias ele dá exatamente 15 voltas em torno da praça, que tem 50 m de raio. Use 3 como aproximação para π .

Qual é a distância percorrida por esse homem em sua caminhada diária?

- a) 0,30 km
- b) 0,75 km
- c) 1,50 km
- d) 2,25 km
- e) 4,50 km

M0322 - (Enem) Um restaurante utiliza, para servir bebidas, bandejas com base quadradas. Todos os copos desse restaurante têm o formato representado na figura:

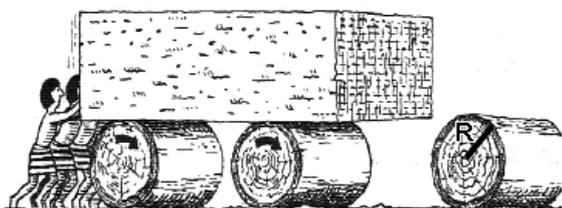


Considere que $\overline{AC} = \frac{7}{5}\overline{BD}$ e que ℓ é a medida de um dos lados da base da bandeja.

Qual deve ser o menor valor da razão $\frac{\ell}{BD}$ para que uma bandeja tenha capacidade de portar exatamente quatro copos de uma só vez?

- a) 2
- b) 14/5
- c) 4
- d) 24/5
- e) 28/5

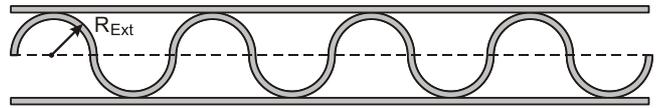
M0323 - (Enem) A ideia de usar rolos circulares para deslocar objetos pesados provavelmente surgiu com os antigos egípcios ao construírem as pirâmides.



Representando por R o raio da base dos rolos cilíndricos, em metros, a expressão do deslocamento horizontal y do bloco de pedra em função de R , após o rolo ter dado uma volta completa sem deslizar, é

- a) $y = R$.
- b) $y = 2R$.
- c) $y = \pi R$.
- d) $y = 2\pi R$.
- e) $y = 4\pi R$.

M0324 - (Unesp) O papelão utilizado na fabricação de caixas reforçadas é composto de três folhas de papel, coladas umas nas outras, sendo que as duas folhas das faces são "lisas" e a folha que se intercala entre elas é "sanfonada", conforme mostrado na figura.

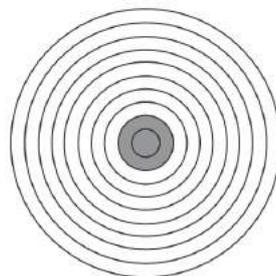


O fabricante desse papelão compra o papel em bobinas, de comprimento variável. Supondo que a folha "sanfonada" descreva uma curva composta por uma sequência de semicircunferências, com concavidades alternadas e de raio externo (R_{Ext}) de 1,5 mm, determine qual deve ser a quantidade de papel da bobina que gerará a folha "sanfonada", com precisão de centímetros, para que, no processo de fabricação do papelão, esta se esgote no mesmo instante das outras duas bobinas de 102 m de comprimento de papel, que produzirão as faces "lisas".

Dado: $\pi \approx 3,14$.

- a) 160 m e 07 cm.
- b) 160 m e 14 cm.
- c) 160 m e 21 cm.
- d) 160 m e 28 cm.
- e) 160 m e 35 cm.

M0335 - (Fatec) Nas competições olímpicas de Tiro com Arco, o alvo possui 1,22 m de diâmetro. Ele é formado por dez circunferências concêntricas pintadas sobre um mesmo plano e a uma distância constante de 6,1 cm entre si, como vemos no esquema.



Podemos afirmar corretamente que a razão entre a área da região cinza e a área total do alvo, nessa ordem, é igual a

- a) 3/10
- b) 2/15
- c) 1/25
- d) 10/61
- e) 5/21

M0344 - (Uel) Uma pista de corrida de 400 m é constituída por trechos retos e semicirculares, conforme a figura a seguir:



Suponha que dois atletas, nas curvas, sempre se mantenham na parte mais interna de suas raias, de modo a percorrerem a menor distância nas curvas, e que a distância medida a partir da parte interna da raia 1 até a parte interna da raia 8 seja de 8 m.

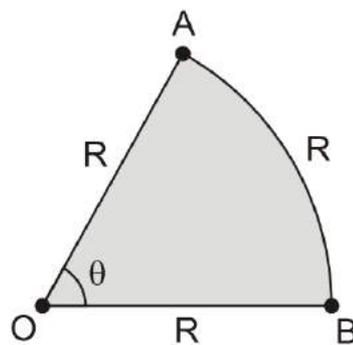
Para que ambos percorram 400 m, quantos metros o atleta da raia mais externa deve partir à frente do atleta da raia mais interna? Dado: $\pi = 3,14$

- a) 10,00 m
- b) 25,12 m
- c) 32,46 m
- d) 50,24 m
- e) 100,48 m

M0345 - (Utfpr) Uma bicicleta tem uma roda de 30 centímetros de raio e outra de 40 centímetros de raio. Sabendo-se que a roda menor dá 136 voltas para certo percurso, determine quantas voltas dará a roda maior para fazer o mesmo percurso.

- a) 102.
- b) 108.
- c) 126.
- d) 120.
- e) 112.

M0766 - (Fer) Em uma pizzaria, a fatia de pizza costuma ser servida com a forma de um setor circular de raio R e perímetro $3R$, conforme ilustra a imagem.



A área do setor equivale a:

- a) R^2
- b) $R^2/4$
- c) $R^2/2$
- d) $3R^2/2$
- e) $3R^2/4$

M0771 - (Fer) Um grupo de escoteiros resolveu amarrar uma árvore centenária, com 4 metros de diâmetro, utilizando pedaços de corda em torno de seu tronco. Considere que eles possuem pedaços de corda que medem, cada um, $0,4\pi$ metros. Nessas condições, quantos pedaços de corda foram necessários para conseguir amarrar essa árvore?

- a) 16
- b) 10
- c) 6
- d) 4
- e) 3

M1058 - (Enem) A manchete demonstra que o transporte de grandes cargas representa cada vez mais preocupação quando feito em vias urbanas.

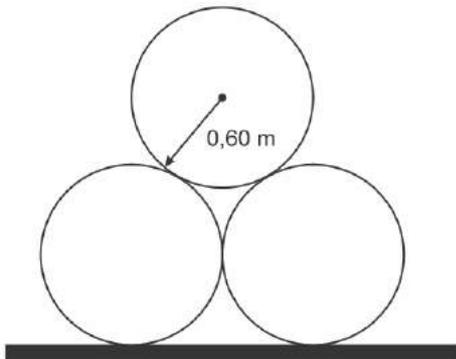
Caminhão entala em viaduto no Centro

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.



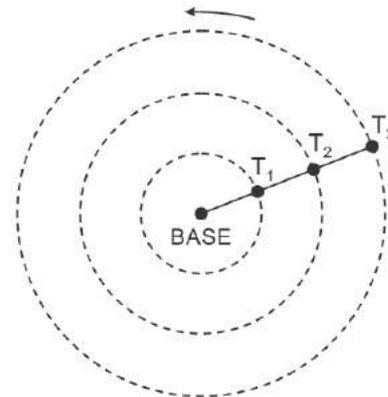
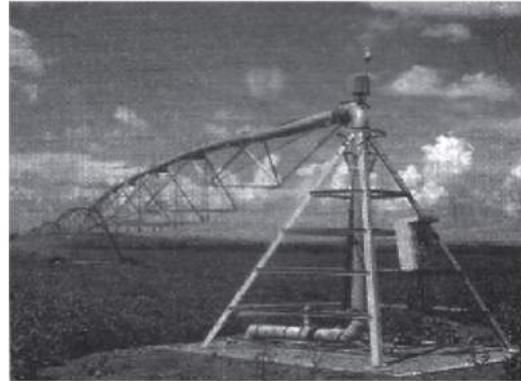
A margem de segurança recomendada para que um veículo passe sob um viaduto é que a altura total do veículo com a carga seja, no mínimo, 0,50 m menor do que a altura do vão do viaduto.

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

M1059 - (Enem) Pivô central é um sistema de irrigação muito usado na agricultura, em que uma área circular é projetada para receber uma estrutura suspensa. No centro dessa área, há uma tubulação vertical que transmite água através de um cano horizontal longo, apoiado em torres de sustentação, as quais giram, sobre rodas, em torno do centro do pivô, também chamado de base, conforme mostram as figuras. Cada torre move-se com velocidade constante.

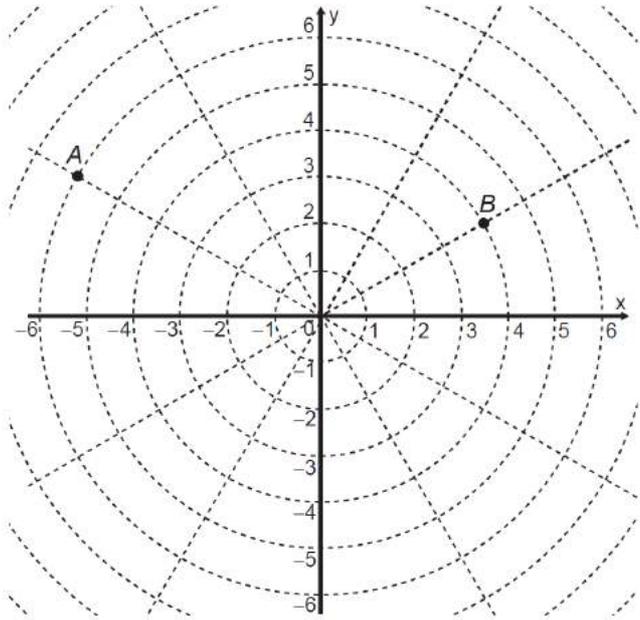


Um pivô de três torres (T_1 , T_2 e T_3) será instalado em uma fazenda, sendo que as distâncias entre torres consecutivas bem como da base à torre T_1 são iguais a 50 m. O fazendeiro pretende ajustar as velocidades das torres, de tal forma que o pivô efetue uma volta completa em 25 horas. Use 3 como aproximação para π .

Para atingir seu objetivo, as velocidades das torres T_1 , T_2 e T_3 devem ser, em metro por hora, de

- a) 12, 24 e 36.
- b) 6, 12 e 18.
- c) 2, 4 e 6.
- d) 300, 1.200 e 2.700.
- e) 600, 2.400 e 5.400.

M1181 - (Enem) Sobre um sistema cartesiano considera-se uma malha formada por circunferências de raios com medidas dadas por números naturais e por 12 semirretas com extremidades na origem, separadas por ângulos de $\frac{\pi}{6} rad$, conforme a figura.



Suponha que os objetos se desloquem apenas pelas semirretas e pelas circunferências dessa malha, não podendo passar pela origem (0 ; 0).

Considere o valor de π com aproximação de, pelo menos, uma casa decimal.

Para realizar o percurso mais curto possível ao longo da malha, do ponto B até o ponto A, um objeto deve percorrer uma distância igual a

- a) $\frac{2 \cdot \pi \cdot 1}{3} + 8$
- b) $\frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{3} + 6$
- c) $\frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{3} + 4$
- d) $\frac{2 \cdot \pi \cdot 4}{3} + 2$
- e) $\frac{2 \cdot \pi \cdot 5}{3} + 2$

notas