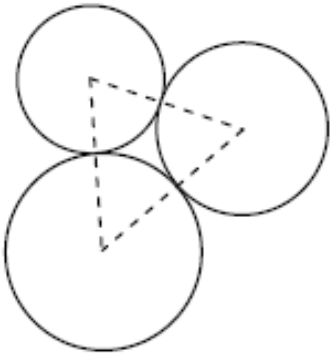




## GEOMETRIA PLANA ( PARTE 03 )

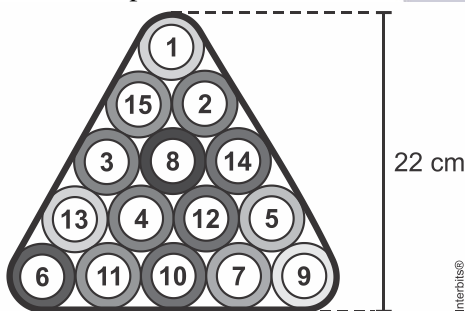
01. ( CESMAC ) Ilustrado abaixo, temos três circunferências tangentes entre si, duas a duas. O triângulo com vértices nos centros das circunferências tem lados que medem 6cm, 7 cm e 8 cm.



Qual é a soma dos perímetros das circunferências?

- a)  $20\pi$  cm
- b)  $21\pi$  cm
- c)  $22\pi$  cm
- d)  $23\pi$  cm
- e)  $24\pi$  cm

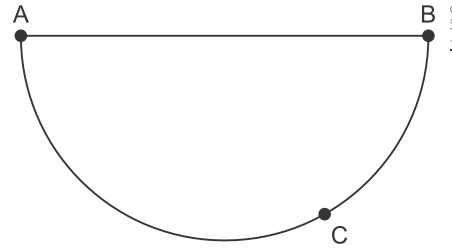
02. ( INSPER ) Quinze bolas esféricas idênticas de bilhar estão perfeitamente encostadas entre si, e presas por uma fita totalmente esticada. A figura mostra as bolas e a fita, em vista superior.



A medida do raio de uma dessas bolas de bilhar, em centímetros, é igual a

- a)  $4\sqrt{3} - 2$ .
- b)  $2\sqrt{3} + 1$ .
- c)  $3\sqrt{3} - 1$ .
- d)  $3\sqrt{3} - 2$ .
- e)  $2\sqrt{3} - 1$ .

03. ( UDESC ) A figura abaixo apresenta uma semicircunferência de diâmetro AB, com raio igual a  $\sqrt{3}$  e com o ponto C sobre a semicircunferência.



Semicircunferência com diâmetro AB

Sabendo-se que o segmento AC mede 3 cm, o comprimento do arco AC é:

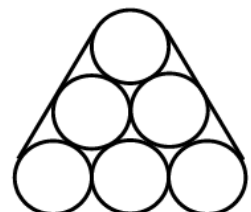
- a)  $\frac{3\pi\sqrt{3}}{2}$  cm
- b)  $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$  cm
- c)  $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$  cm
- d)  $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$  cm
- e)  $3\pi$  cm

04. ( G1 – UTFPR ) Se o perímetro de uma circunferência aumenta em uma unidade de comprimento, assinale a alternativa que apresenta, em unidades de comprimento, o aumento no comprimento do raio.

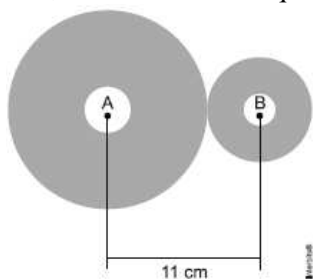
- a)  $\frac{1}{\pi}$ .
- b)  $\frac{1}{3\pi}$ .
- c)  $\frac{\pi}{2}$ .
- d)  $\frac{\pi}{3}$ .
- e)  $\frac{1}{2\pi}$ .

05. ( UPE – SSA3 ) Seis canos de mesmo diâmetro estão amarrados por uma fita, conforme mostra a figura ao lado. Se cada cano tem 10 cm de diâmetro, quanto mede o comprimento total da fita? (Considere  $\pi = 3$ )

- a) 30 cm
- b) 50 cm
- c) 60 cm
- d) 70 cm
- e) 90 cm



06. ( UERJ ) Uma máquina possui duas engrenagens circulares, sendo a distância entre seus centros A e B igual a 11 cm, como mostra o esquema:

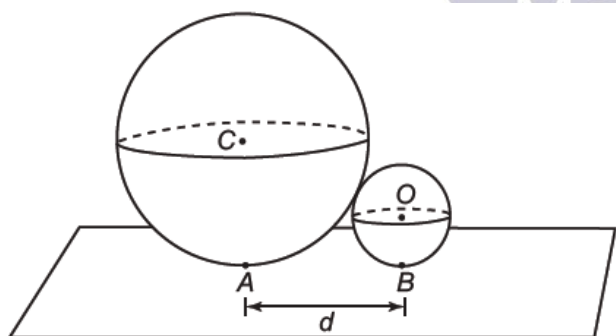


Sabe-se que a engrenagem menor dá 1000 voltas no mesmo tempo em que a maior dá 375 voltas, e que os comprimentos dos dentes de ambas têm valores desprezíveis.

A medida, em centímetros, do raio da engrenagem menor equivale a:

- a) 2,5
- b) 3,0
- c) 3,5
- d) 4,0
- e) 4,5

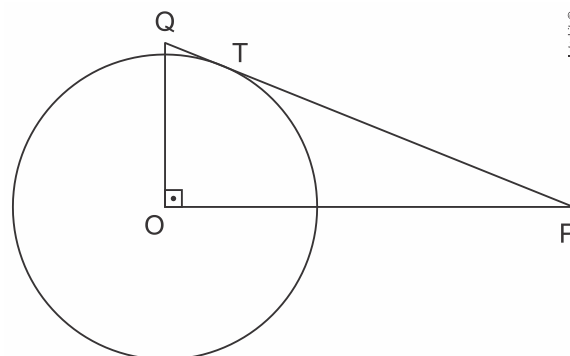
07. ( ENEM ) A bocha é um esporte jogado em canchas, que são terrenos planos e nivelados, limitados por tablados perimétricos de madeira. O objetivo desse esporte é lançar bochas, que são bolas feitas de um material sintético, de maneira a situá-las o mais perto possível do bolim, que é uma bola menor feita, preferencialmente, de aço, previamente lançada. A Figura 1 ilustra uma bocha e um bolim que foram jogados em uma cancha. Suponha que um jogador tenha lançado uma bocha, de raio 5 cm, que tenha ficado encostada no bolim, de raio 2 cm, conforme ilustra a figura .



Considere o ponto C como o centro da bocha, e o ponto O como o centro do bolim. Sabe-se que A e B são os pontos em que a bocha e o bolim, respectivamente, tocam o chão da cancha, e que a distância entre A e B é igual a d. Nessas condições, qual a razão entre d e o raio do bolim?

- a) 1
- b)  $\frac{2\sqrt{10}}{5}$
- c)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$
- d) 2
- e)  $\sqrt{10}$

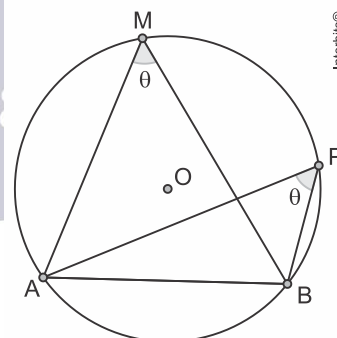
08. (Udesc 2018) Na figura abaixo sem escala, o raio da circunferência de centro O é  $r = 3$  cm e o segmento  $\overline{OP}$  mede 5 cm.



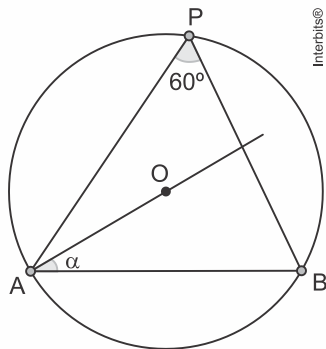
Sabendo que o segmento  $\overline{PQ}$  tangencia a circunferência no ponto T, pode-se dizer que o segmento  $\overline{OQ}$  mede:

- a) 1,25 cm
- b) 5 cm
- c) 3,75 cm
- d) 4 cm
- e) 3,5 cm

09. (G1 - ifpe 2018) Para encontrar quais os assentos em um teatro possibilitam que um espectador veja todo o palco sob um ângulo de visão determinado, utilizamos o conceito de “arco capaz”. A esse respeito, analise a figura abaixo:



O “arco capaz do ângulo  $\theta$  ( $\theta < 90^\circ$ ) sobre o segmento AB” corresponde ao arco maior da circunferência representada na figura acima, que possui centro em O, e tem AB como corda. Como os ângulos APB e AMB são ângulos inscritos nessa circunferência e determinam o mesmo arco, eles têm a mesma medida. Esses ângulos são conhecidos como “inscritos”. Considere o arco capaz de  $60^\circ$  sobre o segmento AB representado abaixo.



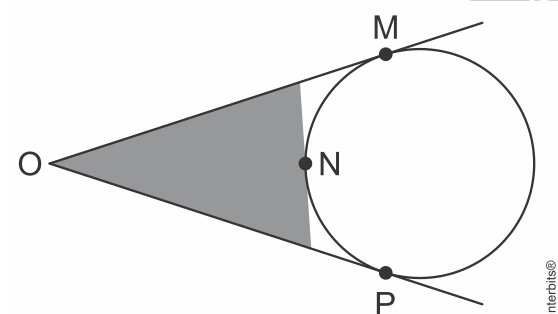
Qual é o valor do ângulo  $\alpha = \text{OAB}$ , sabendo que O é o centro da circunferência?

- a)  $30^\circ$ .
- b)  $36^\circ$ .
- c)  $20^\circ$ .
- d)  $60^\circ$ .
- e)  $45^\circ$ .

10. ( IFBA ) Uma circunferência está inscrita em um quadrado cuja diagonal mede  $10\sqrt{2}$  cm. O comprimento da circunferência é:

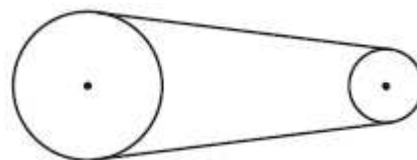
- a)  $10\pi$
- b)  $5\pi$
- c)  $6\pi$
- d)  $8\pi$
- e)  $7\pi$

11. Na figura a seguir, M, N e P são pontos de tangência e a medida de OM é 16. Então o perímetro do triângulo assinalado é:



- a) 32.
- b) 34.
- c) 36.
- d) 38.
- e) 40.

12. ( UNIFESP – SP ) A figura mostra duas roldanas circulares ligadas por uma correia. A roldana maior, com raio 12 cm, gira fazendo 100 rotações por minuto, e a função da correia é fazer a roldana menor girar. Admita que a correia não escorregue.

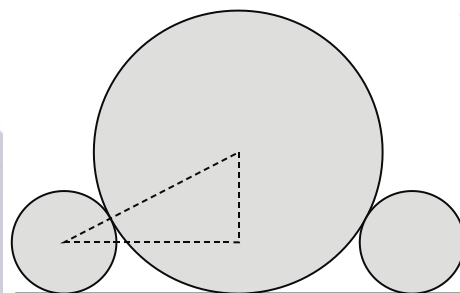


Para que a roldana menor faça 150 rotações por minuto, o seu raio, em centímetros, deve ser

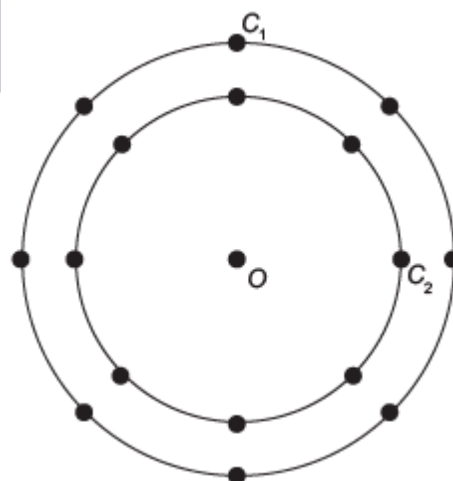
- a) 8.
- b) 7.
- c) 6.
- d) 5.
- e) 4.

13. Uma circunferência de raio R é tangente externamente a duas circunferências de raio r, com  $r < R$ . As três circunferências são tangentes a uma mesma reta, como ilustrado a seguir. Qual a distância entre os centros das circunferências de raio r?

- a)  $4\sqrt{Rr}$
- b)  $3\sqrt{Rr}$
- c)  $2\sqrt{Rr}$
- d)  $\sqrt{Rr}$
- e)  $\sqrt{Rr}/2$



14. ( 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  $\pi$ .

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

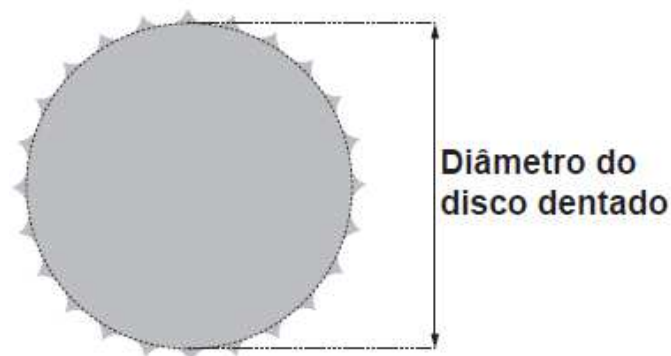
15. ( ENEM ) Um ciclista A usou uma bicicleta com rodas com diâmetros medindo 60cm e percorreu, com ela, 10km. Um ciclista B usou outra bicicleta com rodas cujos diâmetros mediam 40cm e percorreu, com ela, 5km. Considere 3,14 como aproximação para  $\pi$ .

A relação entre o número de voltas efetuadas pelas rodas da bicicleta do ciclista A e o número de voltas efetuadas pelas rodas da bicicleta do ciclista B é dada por

- a)  $1/2$
- b)  $2/3$
- c)  $3/4$
- d)  $4/3$
- e)  $3/2$

16. ( ENEM ) 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.

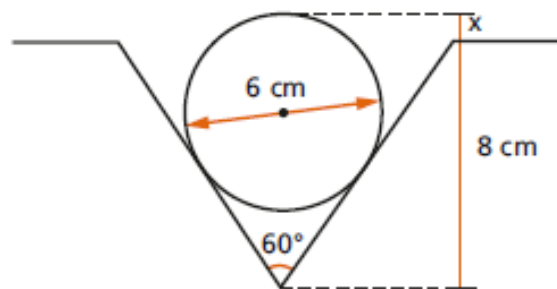


O ciclista já dispõe de uma catraca com 7 cm de diâmetro e pretende incluir uma segunda catraca, de modo que, à medida em que a corrente passe por ela, a bicicleta avance 50% a mais do que avançaria se a corrente passasse pela primeira catraca, a cada volta completa dos pedais.

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

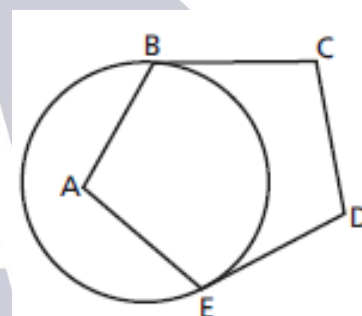
- a) 2,3.
- b) 3,5.
- c) 4,7.
- d) 5,3.
- e) 10,5.

17. (UF-PR) Num projeto hidráulico, um cano com diâmetro externo de 6 cm será encaixado no vão triangular de uma superfície, como ilustra a figura abaixo. Que porção x da altura do cano permanecerá acima da superfície?



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

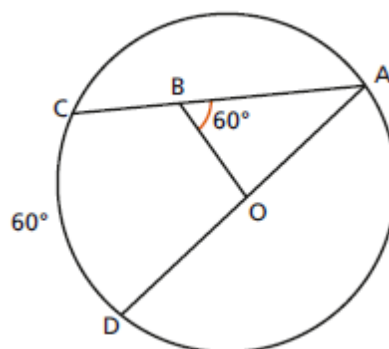
18. ( FGV ) Dado um pentágono regular ABCDE, constrói-se uma circunferência pelos vértices B e E de tal forma que  $\overline{BC}$  e  $\overline{ED}$  sejam tangentes a essa circunferência, em B e E, respectivamente.



A medida do menor arco BE na circunferência construída é:

- a)  $72^\circ$
- b)  $108^\circ$
- c)  $120^\circ$
- d)  $135^\circ$
- e)  $144^\circ$

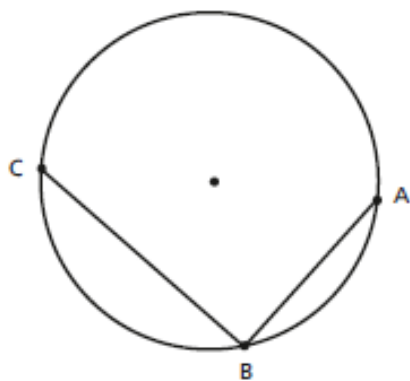
19. ( FGV ) Em um círculo de centro O,  $\overline{AD}$  é um diâmetro, B pertence a  $\overline{AC}$ , que é uma corda do círculo,  $\overline{BO} = 5$  e  $m(\widehat{AOB}) = \widehat{CD} = 60^\circ$ .



Nas condições dadas, BC é igual a:

- a)  $\frac{10-\sqrt{3}}{5}$   
b) 3  
c)  $3 + \sqrt{3}$   
d) 5  
e)  $\frac{12-\sqrt{3}}{2}$

20. (UF-RN) A figura abaixo mostra uma circunferência e dois segmentos perpendiculares entre si, AB e BC, de comprimentos iguais a 6 cm e 8 cm, respectivamente.



A medida do raio dessa circunferência é:

- a) 6 cm  
b) 8 cm  
c) 5 cm  
d) 7 cm

GABARITO				
01. B	02. E	03. D	04. E	05. E
06. B	07. E	08. C	09. A	10. A
11. A	12. A	13. A	14. B	15. D
16. C	17. B	18. E	19. D	20. C