



FRENTE B, GP: lista 09

ÂNGULOS NA CIRCUNFERÊNCIA

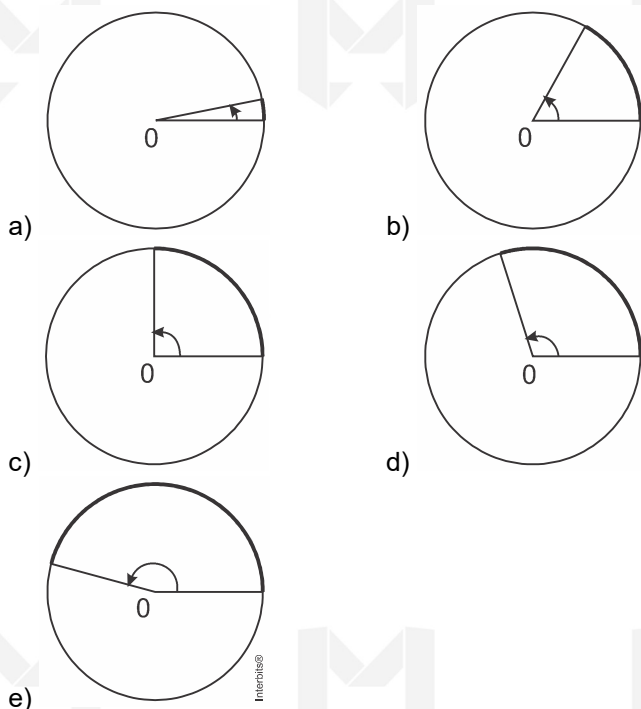
seleção dos exercícios:

FIXAÇÃO	03, 04, 05, 07
APLICAÇÃO	06, 08, 14, 15, 21, 23, 24, 27
COMPLEMENTARES	09, 12, 13, 17, 19

01. (UEG 2021) A medida de um ângulo α é 1 radiano. A medida de α em graus é tal que

- a) $10^\circ < \alpha < 20^\circ$
- b) $30^\circ < \alpha < 40^\circ$
- c) $20^\circ < \alpha < 30^\circ$
- d) $50^\circ < \alpha < 60^\circ$
- e) $40^\circ < \alpha < 50^\circ$

02. (UFRGS 2004) Dentre os desenhos abaixo, aquele que representa o ângulo que tem medida mais próxima de 1 radiano é



03. (ENEM 2012) Em 20 de fevereiro de 2011 ocorreu a grande erupção do vulcão Bulusan nas Filipinas. A sua localização geográfica no globo terrestre é dada pelo GPS (sigla em inglês para Sistema de Posicionamento Global) com longitude de $124^\circ 3' 0''$ a leste do Meridiano de Greenwich.

Dado: 1° equivale a $60'$ e $1'$ equivale a $60''$.
PAVARIN, G. *Galileu*, fev. 2012 (adaptado)

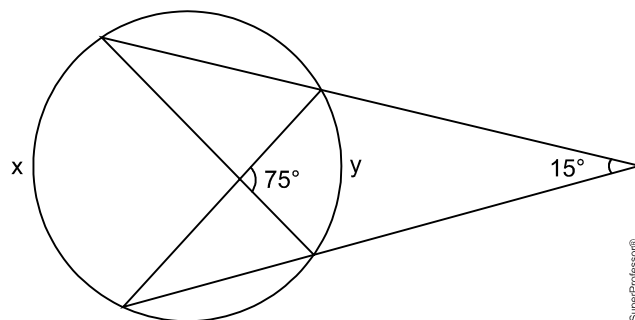
A representação angular da localização do vulcão com relação a sua longitude da forma decimal é

- a) $124,02^\circ$.
- b) $124,05^\circ$.
- c) $124,20^\circ$.
- d) $124,30^\circ$.
- e) $124,50^\circ$.

04. (EEAR 2019) Gabriel verificou que a medida de um ângulo é $\frac{3\pi}{10}$ rad. Essa medida é igual a

- a) 48°
- b) 54°
- c) 66°
- d) 72°

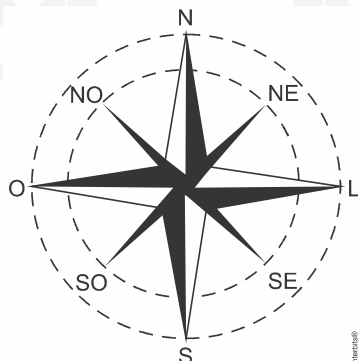
05. (EAM 2022) Encontre os valores dos arcos x e y indicados na figura abaixo e assinale a opção correta.



- a) $x = 30^\circ$ e $y = 90^\circ$
- b) $x = 45^\circ$ e $y = 90^\circ$
- c) $x = 45^\circ$ e $y = 75^\circ$
- d) $x = 60^\circ$ e $y = 75^\circ$
- e) $x = 90^\circ$ e $y = 60^\circ$



06. (ENEM 2018) A rosa dos ventos é uma figura que representa oito sentidos, que dividem o círculo em partes iguais.



Uma câmera de vigilância está fixada no teto de um *shopping* e sua lente pode ser direcionada remotamente, através de um controlador, para qualquer sentido. A lente da câmera está apontada inicialmente no sentido Oeste e o seu controlador efetua três mudanças consecutivas, a saber:

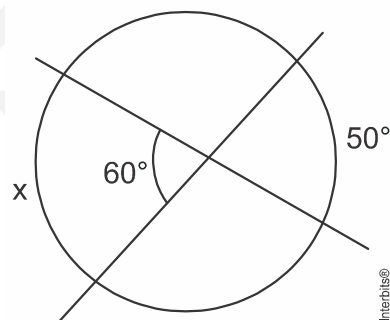
- 1ª mudança: 135° no sentido anti-horário;
- 2ª mudança: 60° no sentido horário;
- 3ª mudança: 45° no sentido anti-horário.

Após a 3ª mudança, ele é orientado a reposicionar a câmera, com a menor amplitude possível, no sentido Noroeste (NO) devido a um movimento suspeito de um cliente.

Qual mudança de sentido o controlador deve efetuar para reposicionar a câmera?

- a) 75° no sentido horário.
- b) 105° no sentido anti-horário.
- c) 120° no sentido anti-horário.
- d) 135° no sentido anti-horário.
- e) 165° no sentido horário.

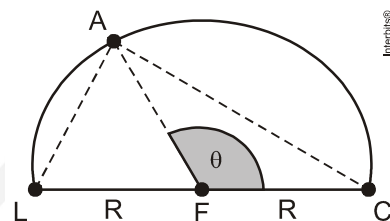
07. (EEAR 2016) Duas cordas se cruzam num ponto distinto do centro da circunferência, conforme esboço.



A partir do conceito de ângulo excêntrico interior, a medida do arco x é

- a) 40°
- b) 70°
- c) 110°
- d) 120°

08. (ENEM PPL 2012) 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 .

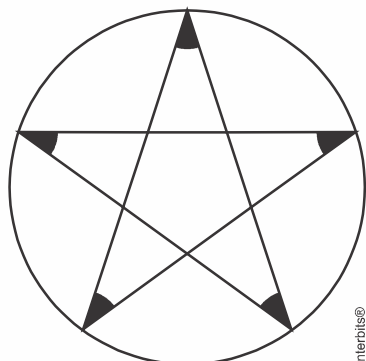


Quantos graus mede o ângulo θ quando o segmento AC medir R durante a corrida?

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



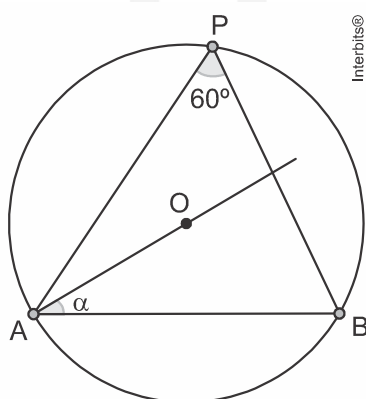
09. (CFTMG 2020) A figura abaixo representa um pentágono regular estrelado, inscrito em uma circunferência.



A soma dos ângulos em destaque é igual a

- a) 90°
- b) 120°
- c) 180°
- d) 224°

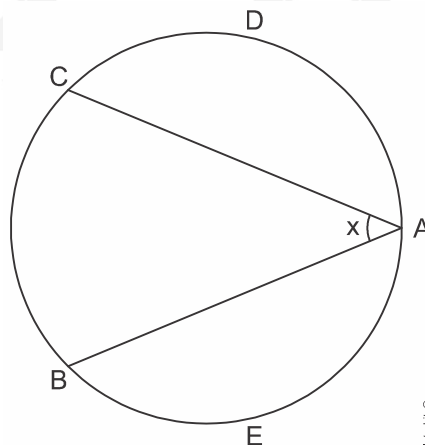
10. (IFPE 2018) Considere o arco capaz de 60° sobre o segmento AB representado abaixo.



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

- a) 30° .
- b) 36° .
- c) 20° .
- d) 60° .
- e) 45° .

11. (CFTMG 2017) A figura a seguir mostra uma circunferência, em que os arcos ADC e AEB são congruentes e medem 160° cada um.



A medida, em graus, do ângulo x, é

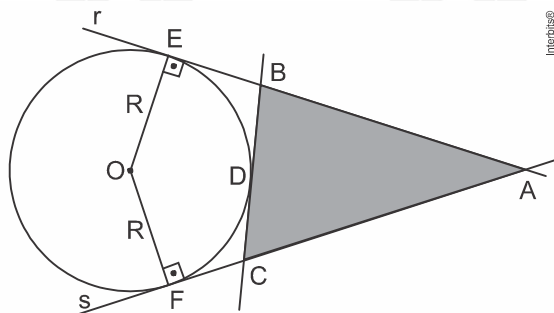
- a) 10° .
- b) 20° .
- c) 30° .
- d) 40° .

12. (UTFPR 2016) Duas cordas cortam-se no interior de um círculo. Os segmentos da primeira são expressos por $6x$ e $2x+2$ e os da segunda por $2x$ e $8x-2$. Com isso podemos determinar que o comprimento da maior corda vale:

- a) 24.
- b) 30.
- c) 32.
- d) 34.
- e) 38.



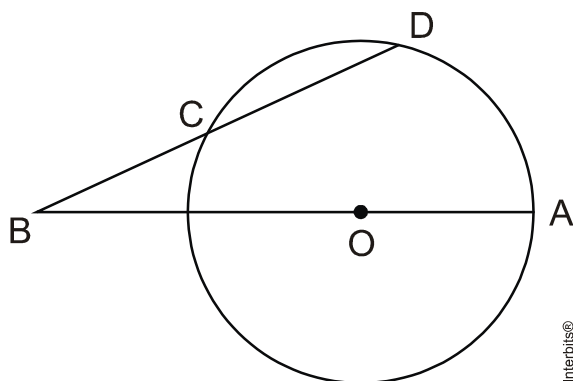
13. (CPCAR 2017) Na figura, E e F são, respectivamente, pontos de tangência das retas r e s com a circunferência de centro O e raio R. D é ponto de tangência de BC com a mesma circunferência e $\overline{AE} = 20$ cm.



O perímetro do triângulo ABC (hachurado), em centímetros, é igual a

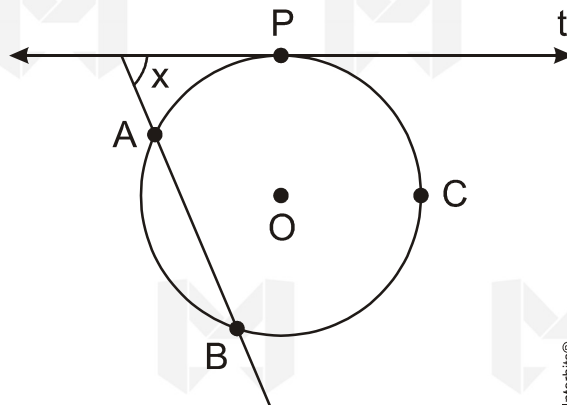
- a) 20
- b) 10
- c) 40
- d) 15

14. (MACKENZIE 2012) Na figura, se a circunferência tem centro O e $BC = OA$, então a razão entre as medidas dos ângulos \widehat{AOD} e $\widehat{CÔB}$ é



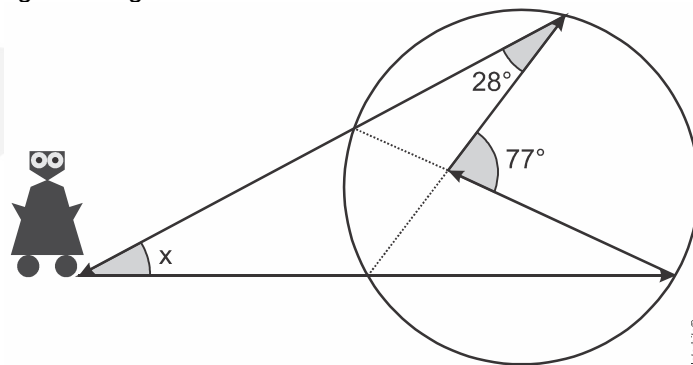
- a) $\frac{5}{2}$
- b) $\frac{3}{2}$
- c) 2
- d) $\frac{4}{3}$
- e) 3

15. (IFSP 2011) Na figura, a reta t é tangente, no ponto P, ao círculo de centro O. A medida do arco \widehat{AB} é 100° e a do arco \widehat{BCP} é 194° . O valor de x, em graus, é



- a) 53.
- b) 57.
- c) 61.
- d) 64.
- e) 66.

16. (IFPE 2019) Em uma olimpíada de robótica, o robô BESOURO caminha de fora do círculo de manobras e, após se apresentar, retorna ao ponto inicial conforme a figura a seguir.



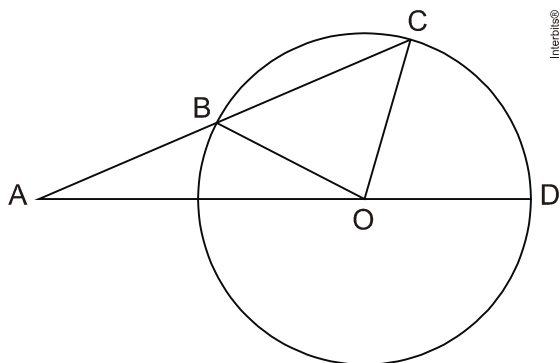
Considerando que o caminho percorrido pelo robô está indicado pelas setas, qual o ângulo x formado entre o caminho de saída e o caminho de retorno do robô ao ponto inicial?

- a) 28°
- b) 22°
- c) 21°
- d) 49°
- e) 56°



17. (FUVEST 2009) Na figura, B, C e D são pontos distintos da circunferência de centro O, e o ponto A é exterior a ela. Além disso,

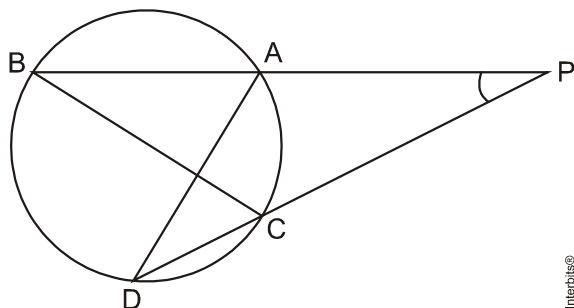
- (1) A, B, C, e A, O, D, são colineares;
- (2) $AB = OB$;
- (3) $\widehat{CÔD}$ mede α radianos.



Nessas condições, a medida de $\widehat{A\hat{B}O}$, em radianos, é igual a:

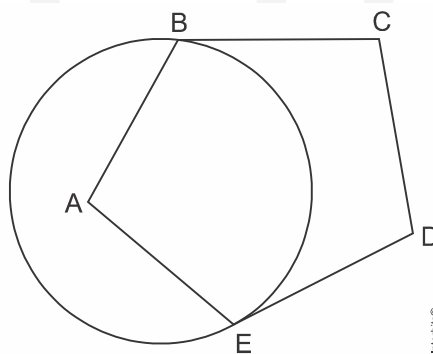
- a) $\pi - \frac{\alpha}{4}$
- b) $\pi - \frac{\alpha}{2}$
- c) $\pi - \frac{2\alpha}{3}$
- d) $\pi - \frac{3\alpha}{4}$
- e) $\pi - \frac{3\alpha}{2}$

18. (CFTMG 2005) Na figura, os segmentos PB e PD são secantes à circunferência, as cordas AD e BC são perpendiculares e $AP = AD$. A medida x do ângulo BPD é



- a) 30°
- b) 40°
- c) 50°
- d) 60°

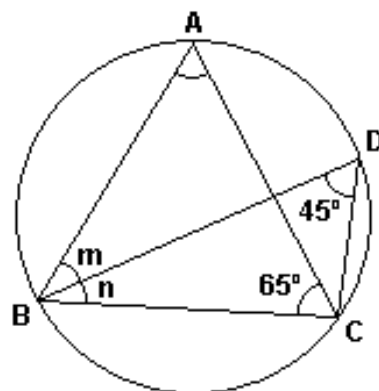
19. (FGV 2008) Dado um pentágono regular ABCDE, constrói-se uma circunferência pelos vértices B e E de tal forma que BC e ED sejam tangentes a essa circunferência, em B e E, respectivamente.



A medida do menor arco BE na circunferência construída é

- a) 72° .
- b) 108° .
- c) 120° .
- d) 135° .
- e) 144° .

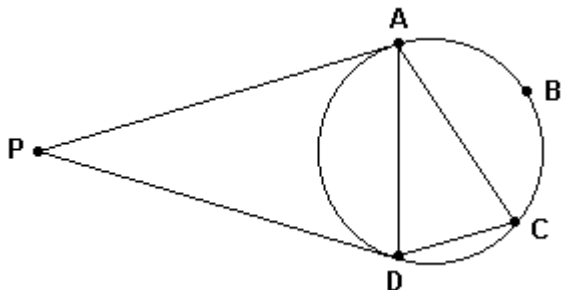
20. (CFTMG 2005) Na figura, os triângulos ABC e BCD estão inscritos na circunferência. A soma das medidas m + n, em graus, é



- a) 70
- b) 90
- c) 110
- d) 130

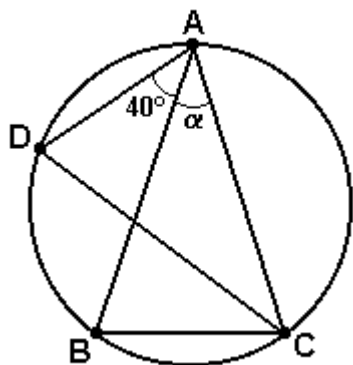


21. (UFES 2004) Na figura, os segmentos de reta AP e DP são tangentes à circunferência, o arco ABC mede 110 graus e o ângulo CAD mede 45 graus. A medida, em graus, do ângulo APD é



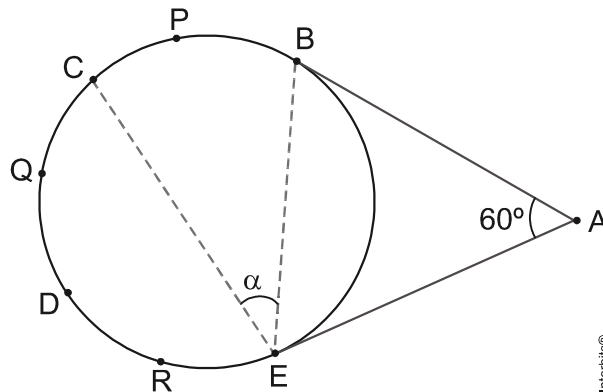
- a) 15
- b) 20
- c) 25
- d) 30
- e) 35

22. (UFES 2001) Na figura, A, B, C e D são pontos de uma circunferência, a corda CD é bissetriz do ângulo A \hat{C} B e as cordas AB e AC têm o mesmo comprimento. Se o ângulo B \hat{A} D mede 40°, a medida α do ângulo B \hat{A} C é



- a) 10°
- b) 15°
- c) 20°
- d) 25°
- e) 30°

23. (FGV 2013) Na figura, AB e AE são tangentes à circunferência nos pontos B e E, respectivamente, e B \hat{A} E = 60°.



Se os arcos \widehat{BPC} , \widehat{CQD} e \widehat{DRE} têm medidas iguais, a medida do ângulo B \hat{E} C, indicada na figura por α , é igual a

- a) 20°
- b) 40°
- c) 45°
- d) 60°
- e) 80°

24. (IFPE 2019) O relógio abaixo está marcando 2 horas em ponto. O ponteiro dos minutos começa a se locomover e anda 240°.



Disponível em: <<https://escolakids.uol.com.br/quantas-horas-por-favor.htm>>. Acesso em: 23 set. 2018.

Após esses 240° percorridos pelo ponteiro dos minutos, que horas o relógio estará marcando?

- a) 2h 45
- b) 2h 20
- c) 2h 30
- d) 2h 40
- e) 2h 24



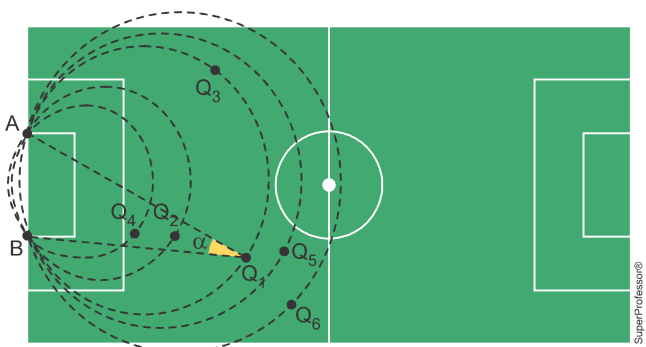
25. (IFSC 2015) É CORRETO afirmar que o menor ângulo formado pelos ponteiros da hora e dos minutos às 8h 20min é:

- a) Entre 80° e 90°
- b) Maior que 120°
- c) Entre 100° e 120°
- d) Menor que 90°
- e) Entre 90° e 100°

26. (UFMS 2020) Às 12 horas, os ponteiros dos minutos e das horas se superpõem, e às 13 horas eles fazem um ângulo de 30° . Seguindo esse raciocínio, o valor da soma dos ângulos formados às 15h 30min e às 18h 40min é:

- a) 150° .
- b) 115° .
- c) 75° .
- d) 40° .
- e) 35° .

27. (ENEM 2023) Num certo momento de um jogo digital, a tela apresenta a imagem representada na figura. O ponto Q_1 representa a posição de um jogador que está com a bola, os pontos Q_2, Q_3, Q_4, Q_5 e Q_6 também indicam posições de jogadores da mesma equipe, e os pontos A e B indicam os dois pés da trave mais próxima deles. No momento da partida retratado, o jogador Q_1 tem a posse da bola, que será passada para um dos outros jogadores das posições $Q_n, n \in \{2, 3, 4, 5, 6\}$, cujo ângulo $\widehat{AQ_nB}$ tenha a mesma medida do ângulo $\alpha = \widehat{AQ_1B}$.



Qual é o jogador que receberá a bola?

- a) Q_2
- b) Q_3
- c) Q_4
- d) Q_5
- e) Q_6

Gabarito

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 01. D | 02. B | 03. B | 04. B |
| 05. E | 06. E | 07. B | 08. C |
| 09. C | 10. A | 11. B | 12. E |
| 13. C | 14. E | 15. D | 16. C |
| 17. C | 18. A | 19. E | 20. A |
| 21. B | 22. C | 23. B | 24. D |
| 25. B | 26. B | 27. B | |