

30's — Volume 15

Matemática

www.cursomentor.com

29 de junho de 2014

Q1. Considere os segmentos $AB = 2 - \frac{x}{\sqrt{2}}$, $BC = 2$, $CD = x^2 + 1$ e $DE = x\sqrt{18}$ e que $\frac{AB}{BC} = \frac{CD}{DE}$. Encontre x .

Q2. Em um triângulo ABC , AM é bissetriz interna do ângulo \hat{A} e determina no lado BC os segmentos BM e CM de modo que $BM + \sqrt{2} = CM$. Se $AB = 2$ e $AC = 3$, encontre o comprimento de BC .

Q3. Um triângulo possui lados $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ e $\sqrt{5}$. Um outro possui dois de seus lados valendo 2 e 3. O primeiro é semelhante ao segundo?

Q4. Em um triângulo retângulo ABC de hipotenusa BC e $AH \perp BC$ temos $BH = \sqrt{2}$ e $AH = \sqrt{3}$. Encontre o perímetro do triângulo ABC .

Q5. Encontre o perímetro de uma circunferência de área $2\pi R$.

Q6. Encontre a área do triângulo cujos vértices no plano cartesiano são os pontos $(0, 0)$, $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$ e $(\sqrt{3}, \sqrt{2})$.

Q7. A distância entre os pontos $(0, 10 - m)$ e $(m - 3, 0)$ é de 5 unidades. Quais os valores de m que satisfazem a estas condições?

Q8. Um triângulo retângulo possui catetos 12 e 5. Quanto vale a soma do seno do menor ângulo agudo com o cosseno do maior ângulo agudo?

Q9. Duas pessoas partem simultaneamente em movimentos retilíneos e de velocidades constantes de um mesmo ponto em direções que formam 60° . Uma das pessoas mantém uma velocidade de 40 km/h e, a outra, 20 km/h. Qual a distância entre as pessoas 15 min após a partida?

Q10. Qual o comprimento da circunferência que circunscreve um triângulo ABC tal que $\widehat{A} = 30^\circ$ e $BC = 10$?

Q11. Uma circunferência tem raio $\frac{\pi+1}{2\pi}$ m. Calcule o perímetro desta circunferência.

Q12. Duas circunferências são tais que seus comprimentos somados valem $\frac{19\pi}{3}$. Se o raio da circunferência menor vale $\frac{\sqrt{3}}{5}$ do raio da maior, qual a soma das áreas das duas circunferências?

Q13. Uma circunferência possui raio $\frac{d_1}{2}$ e, outra, raio $\frac{6d_2}{11}$. Calcule a soma das áreas sabendo que $3d_1 = 2d_2$ e que a primeira tem comprimento igual a π .

Q14. Qual circunferência possui maior raio: uma de comprimento $\frac{\pi}{\sqrt{3}+1}$ ou outra de área $\frac{3(\pi+2)}{2-\sqrt{2}}$?

Q15. As áreas de dois quadrados são $\sqrt{3}$ e $\sqrt{5}$. Qual a razão entre a diagonal do maior e a do menor quadrado?

Q16. Considere um triângulo retângulo de catetos $\sqrt{3}$ e 2. Quanto valerá a hipotenusa deste triângulo?

- a) $2 + \sqrt{3}$ b) $3 + \sqrt{2}$ c) 7 d) $\sqrt{7}$

Q17. Um triângulo retângulo possui lados $2x + 2$, $\frac{15x+3}{6}$ e $3x + 2$. Neste caso, quanto pode valer a hipotenusa?

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7

Q18. Xeronstone está a uma distância horizontal de 3 m de um poste de 4 m de altura. Qual a distância, em metros, dos pés de Xeronstone ao topo do poste?

- a) 1 b) 3 c) 5 d) 7

Q19. A diagonal de um quadrado cujo lado vale $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ m vale:

- a) $2\sqrt{3}$ b) $2 + \sqrt{6}$ c) $\sqrt{5}$ d) $\sqrt{6}$

Q20. Se um quadrado possui diagonal igual a $\sqrt{8}$, então o lado deste mesmo quadrado vale:

- a) $\sqrt{2}$ b) 2 c) $\sqrt{6}$ d) $\sqrt{8}$

Q21. Um retângulo possui lados 3000 e 4000. Então a diagonal deste retângulo valerá:

- a) 7000 b) 1000 c) 12000 d) 5000

Q22. A diagonal de um retângulo mede $\sqrt{3}$ e um dos lados mede $\sqrt{2}$. Neste caso o perímetro do retângulo será:

- a) 1 b) $1 + \sqrt{2}$ c) $2 + \sqrt{2}$ d) $2(1 + \sqrt{2})$

Q23. Um triângulo retângulo possui lados $x + 2$, $x + 4$ e $x + 6$. Neste caso, o perímetro será:

- a) 21 b) 22 c) 23 d) 24

Q24. Dois catetos de um triângulo retângulo são $\sqrt{3 + \sqrt{2}}$ e $\sqrt{13 - \sqrt{2}}$. Então a hipotenusa mede:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Q25. Um ângulo de medida $2x + 7$ está inscrito em um arco de medida $6x + 9$. Qual a medida de x ?

- a) 0,5 b) 2,5 c) 0,8 d) 1,2

Q26. Um ângulo central tem medida $23x - 11$ e o arco definido por ele tem medida $17x + 19$. Então x é divisor de:

- a) 2101 b) 1376 c) 2015 d) 3549

Q27. Na figura 1 a seguir, $\widehat{PAB} = \frac{x}{2} + 25^\circ$ é um ângulo de segmento e o arco $AB = 80 - 2x$.

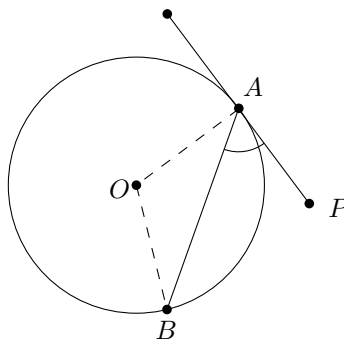


Figura 1: Questão 27

Portanto podemos afirmar que o ângulo central \widehat{AOB} mede:

- a) 10° b) 30° c) 60° d) 90°

- Q28.** Pela figura 2 a seguir, podemos dizer que o valor de x será:
a) 32° b) 16° c) 196° d) 98°

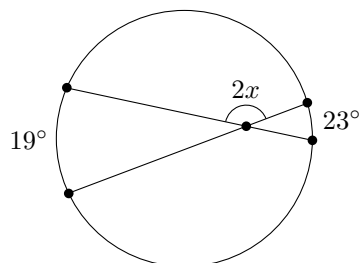


Figura 2: Questão 28

- Q29.** Se x e y são os arcos definidos por um ângulo excêntrico exterior, com $x > y$, e $3x - 3y = 72^\circ$ o ângulo em questão um valor que é divisor de:
a) 1332 b) 1376 c) 2015 d) 3549

- Q30.** Os dois arcos definidos por um ângulo excêntrico interior de medida 23° são de medidas tais que o maior vale $30^\circ + x$ e, o menor, $20 + y$. Se $x - y = 26^\circ$ quanto vale $x + y$?
a) 17 b) 34 c) 43 d) 60

GABARITO

- Q1. $x = \sqrt{2}$ ou $x = \frac{\sqrt{2}}{5}$
Q2. $BC = 5\sqrt{2}$
Q3. Não. Pois $\frac{\sqrt{2}}{x} = \frac{\sqrt{3}}{3} \neq \frac{\sqrt{5}}{2}$
Q4. $2p = \frac{\sqrt{30}}{2} + \sqrt{5} + \frac{5\sqrt{2}}{2}$
Q5. $2\pi\sqrt{2R}$
Q6. $A = \frac{1}{2}$
Q7. $m = 6$ ou $m = 7$
Q8. $\frac{10}{13}$
Q9. $5\sqrt{3}$
Q10. 20π
Q11. $\pi + 1$ m
Q12. $\pi\left\{\left[\frac{95(5-\sqrt{3})}{132}\right]^2 + \left[\frac{19(5\sqrt{3}-3)}{132}\right]^2\right\}$
Q13. $\frac{445\pi}{484}$
Q14. A segunda circunferência possui maior raio e, portanto, possui maior área.
Q15. $\sqrt[4]{\frac{5}{3}}$
Q16. D
Q17. C
Q18. C
Q19. B
Q20. B
Q21. D
Q22. D
Q23. D
Q24. D
Q25. B
Q26. C
Q27. B
Q28. D
Q29. A
Q30. D