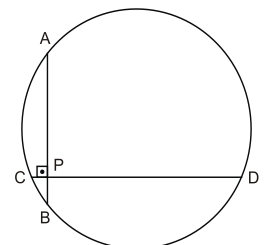


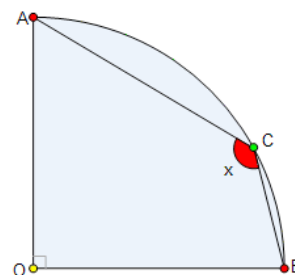
- 10) Sejam p, q números reais satisfazendo as relações $2p^2 - 3p - 1 = 0$, $q^2 + 3q - 2 = 0$ e $pq \neq 1$. Ache o valor de $\frac{pq+p+1}{q}$.
- a) 1 b) 2 c) 3 d) -1 e) -2
- 11) Sejam r e s números inteiros. Sabe-se que a equação do segundo grau $x^2 - (r + s)x + rs + 2010 = 0$ tem as duas soluções inteiras. Quantos são os possíveis valores de $|r - s|$?
- a) 4 b) 5 c) 6 d) 7 e) 8
- 12) O valor de m que torna mínima a soma dos quadrados das raízes da equação $x^2 - mx + m - 1 = 0$, é:
- a) -2 b) -1 c) 0 d) 1 e) 2
- 13) Edmilson, Carlos e Eduardo ganharam um total de R\$ 150,00 lavando carros. Eles ganharam quantidades diferentes de dinheiro. Como eles são muito amigos decidiram dividir o dinheiro ganho em partes iguais. Para isto, Edmilson deu metade do que ganhou para dividir em partes iguais entre Carlos e Eduardo, porém, Carlos tinha muito dinheiro e, portanto, deu R\$ 10,00 a cada um dos outros dois. Finalmente, para que cada um tivesse a mesma quantidade de dinheiro, Eduardo deu R\$ 2,00 a Edmilson. Quanto Eduardo ganhou antes da divisão?
- a) R\$ 76,00 b) R\$ 51,00 c) R\$ 23,00 d) R\$ 50,00 e) R\$ 100,00
- 14) Quantos pares ordenados (x, y) de números reais satisfazem a equação $(x - y^2)^2 + (x - y - 2)^2 = 0$
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) infinitos
- 15) A equação $k^2x - kx = k^2 - 2k - 8 + 12x$ é impossível para:
- a) um valor positivo de k ; d) dois valores distintos de k ;
b) um valor negativo de k ;
c) 3 valores distintos de k ; e) nenhum valor de k .
- 16) As raízes da equação $ax^2 + bx + c = 0$ são iguais a m e n .
Assinale a equação cujas raízes são m^3 e n^3 .
- a) $a^3x^2 - b(3ac + b^2)x + c^3 = 0$ d) $a^3x^2 + b(b^2 - 3ac)x - c^3 = 0$
b) $ax^2 - b(3ac - b^2)x + c = 0$
c) $ax^2 + b(b^2 - 3ac)x + c = 0$ e) $a^3x^2 + b(b^2 - 3ac)x + c^3 = 0$
- 17) Os números α e β são as raízes da equação $x^2 - x - 1 = 0$. Calcule $13\alpha^5 + 5\beta^7$.
- a) 141 b) 142 c) 143 d) 144 e) 145
- 18) As equações do 2º grau $2007x^2 + 2008x + 1 = 0$ e $x^2 + 2008x + 2007 = 0$ têm uma raiz comum. Qual é o valor do produto das duas raízes que não são comuns?
- a) 0 b) 1 c) 2007 d) 2008 e) -1
- 19) Sejam α e β as raízes da equação quadrática $(x - 2)(x - 3) + (x - 3)(x + 1) + (x + 1)(x - 2) = 0$.
Determine o valor de $\frac{1}{(\alpha + 1)(\beta + 1)} + \frac{1}{(\alpha - 2)(\beta - 2)} + \frac{1}{(\alpha - 3)(\beta - 3)}$.
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4
- 20) Considere as seguintes afirmações sobre o trinômio $y = -497x^2 + 1988x - 1987$:
- I) Seu valor máximo é 1
II) Tem duas raízes de mesmo sinal.
III) os valores numéricos para $x = -130$ e $x = 107$ são iguais.
IV) O gráfico intercepta o eixo das ordenadas em -1987 .
Pode-se concluir que o número de afirmações verdadeiras é:
- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1 e) 0
- 21) As cordas \overline{AB} e \overline{CD} de um círculo são perpendiculares no ponto P , sendo que $AP = 6$, $PB = 4$ e $CP = 4$ e $PD = 2$
O raio desse círculo mede
- a) 5.
b) 6.
c) $3\sqrt{3}$
d) $4\sqrt{2}$
e) $5\sqrt{2}$



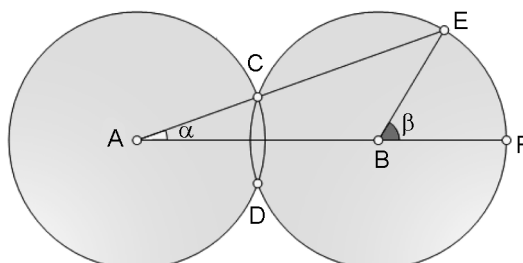
22) Na figura abaixo, AOCB é um quadrante de centro O.

A medida do ângulo x (ACB) assinalado é:

- a) 100°
- b) 110°
- c) 120°
- d) 135°
- e) 150°



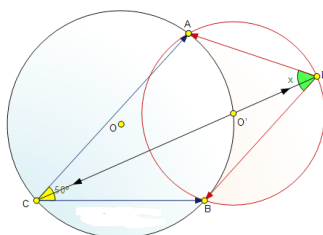
23) A figura abaixo mostra dois círculos congruentes de centro A e B se cruzam em C e D. AC e AB estendido cruzam círculo B em E e F, respectivamente.



A medida do ângulo EBF(β) em função do ângulo BAC(α) é:

- a) 2α
- b) 3α
- c) $5\alpha/2$
- d) 4α
- e) $7\alpha/2$

24) Na figura abaixo, os círculos O e O' cruzam em A e B. C e O' são pontos pertencentes ao círculo de centro O. Prolonga-se CO' até encontrar o círculo O' em D. Se a medida do ângulo ACB é de 50 graus, a medida do ângulo ADB é:

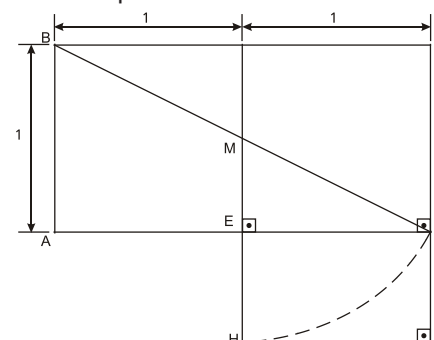


- a) 50°
- b) 55°
- c) 60°
- d) 65°
- e) 70°

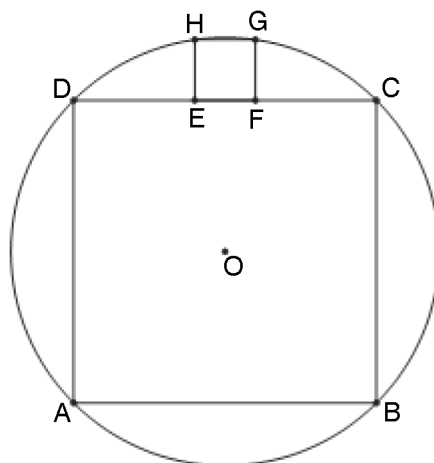
25) Nesta figura, ABCD é um retângulo e DH é um arco de circunferência cujo centro é o ponto M.

O segmento EH em unidades de comprimento, mede

- a) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$.
- b) $\frac{2+\sqrt{5}}{2}$.
- c) $\frac{1}{3}$.
- d) $\frac{1}{2}$.
- e) $\frac{\sqrt{5}}{2}$.



26) O quadrado ABCD está inscrito na circunferência de centro O e raio de medida $2\sqrt{2}$ cm, como mostra a figura.

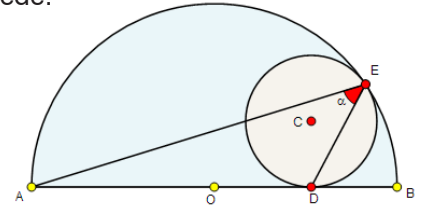


Os vértices E e F do quadrado EFGH pertencem ao lado \overline{CD} e os vértices G e H pertencem à circunferência. Assim, a medida do lado do quadrado EFGH, em cm, é igual a

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

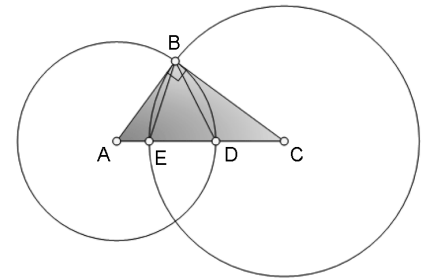
27) Na figura, AB é o diâmetro do semicírculo de centro O. O círculo de centro C é tangente ao semicírculo no ponto E e ao diâmetro AB no ponto D. A medida do ângulo α assinalado na figura mede:

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

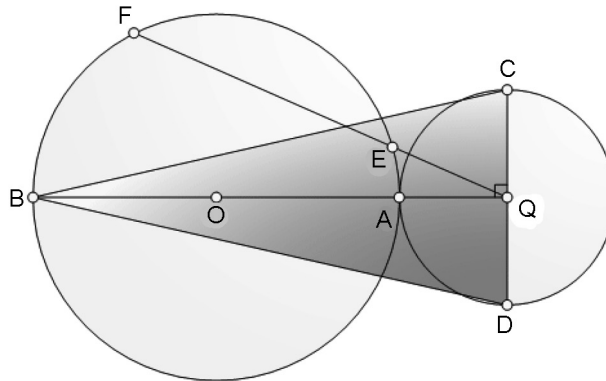


28) A figura abaixo mostra um triângulo ABC onde, A e C são os centros dos círculos. O círculo de centro A e raio AB, corta AC em D, e o círculo de centro C e raio CB corta AC em E. A medida do ângulo DBE vale em graus:

- a) 30
 b) 36
 c) 40
 d) 45
 e) 60



29) Os círculos O e Q são tangentes exteriores no ponto A, e o diâmetro CD é perpendicular a BQ. E é um ponto do círculo O e o prolongamento de QE corta o círculo O em F.



Se $FE = 5$ e $EQ = 3$, a área do triângulo BCD é:

- a) 16 b) 18 c) 20 d) 24 e) 25

30) Em um quadrado ABCD ($AB = 4$), está inscrito um círculo de centro O, que corta o arco BD de centro A em E e F. Sendo OH perpendicular a EF, o valor de OH é:

- a) 1
 b) $\frac{1}{2}$
 c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 e) 0,75

