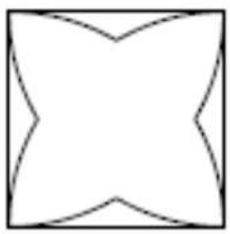
Exercícios Objetivos

1. (06/2009) Para realizar um evento, em um local que tem a forma de um quadrado com 60 metros de lado, foi colocado um palco em forma de um setor circular, com 20 metros de raio e 40 metros de comprimento de arco. Adotando-se $\pi = 3$, e considerando que a ocupação média por metro quadrado é de 5 pessoas na platéia, o número mais próximo de pessoas presentes, na platéia, é

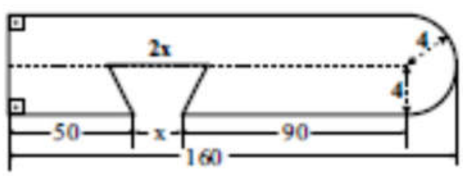
   (a) 10 mil **(d)** 11 mil
   (b) 16 mil
   (c) 8 mil **(e)** 14 mil

2. (12/2009) Os arcos da figura foram obtidos com centros nos vértices do quadrado de lado 3. Considerando $\pi = 3$, a soma das medidas desses arcos é



   (a) 10 **(d)** 16
   (b) 12
   (c) 14 **(e)** 18

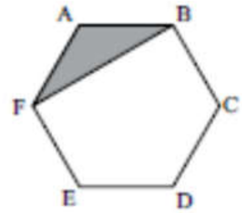
3. (12/2009)



   Considerando $\pi = 3$, a área da figura vale

   (a) 1176 **(d)** 978
   (b) 1124
   (c) 1096 **(e)** 1232

4. (12/2010) Na figura, ABCDEF é um hexágono regular e a distância do vértice D à diagonal FB é 3. A área do triângulo assinalado é

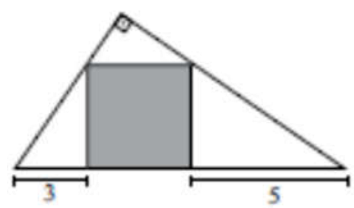


   (a) $\sqrt{3}$ **(d)** 3
   (b) $2\sqrt{3}$
   (c) $4\sqrt{3}$ **(e)** 6

5. (12/2010) O lado, a altura e a área de um triângulo equilátero inscrito em um círculo formam, nesta ordem, uma progressão geométrica. A área do círculo é igual a

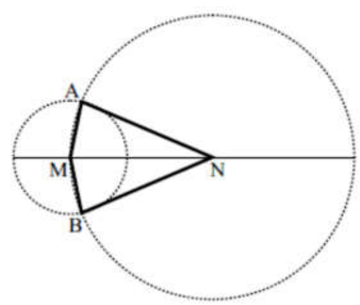
   (a) 2π **(d)** 3π
   (b) $3\sqrt{3}\pi$
   (c) π **(e)** $\sqrt{3}\pi$

6. (12/2010) A área do quadrado assinalado na figura é igual a



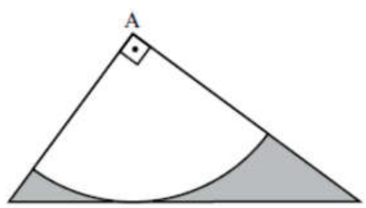
   (a) 15 **(d)** 18
   (b) 20
   (c) 12 **(e)** 16

7. (06/2011) Na figura, os raios das circunferências de centros M e N são, respectivamente, 2r e 5r. Se a área do quadrilátero AMBN é $16\sqrt{6}$, o valor de r é



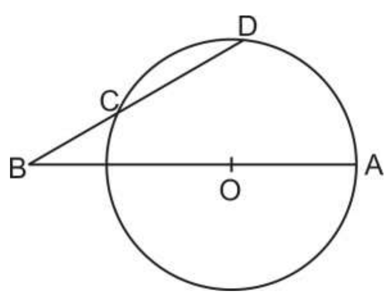
(a) 1 **(d)** 4
(b) 2
(c) 3 **(e)** 5

8. (06/2011) Na figura, os catetos do triângulo medem 3 e 4 e o arco de circunferência tem centro A. Dentre as alternativas, fazendo $\pi = 3$, o valor mais próximo da área assinalada é:



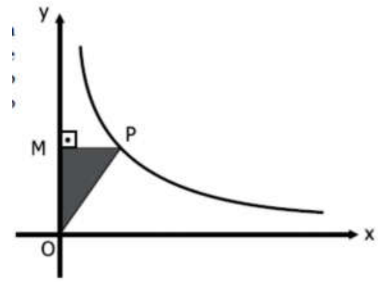
(a) 3,15 **(d)** 2,60
(b) 2,45
(c) 1,28 **(e)** 1,68

9. (12/2011) Na figura, se a circunferência tem centro O e $BC = OA$, então a razão entre as medidas dos ângulos $A\widehat{O}D$ e $C\widehat{O}B$ é



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

10. (06/2012) Na figura, P é um ponto do gráfico da função y=f(x), com x e y inversamente proporcionais. Se (3,90) é um outro ponto da curva, então a área do triângulo OMP é



(a) 135 **(d)** 45
(b) 90
(c) 180 **(e)** 270

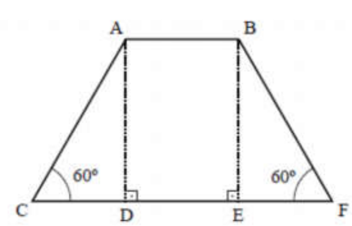
11. (06/2012) Unindo-se os pontos médios dos lados de um hexágono regular H_1, obtém-se um hexágono regular H_2. A razão entre as áreas de H_1 e H_2 é

(a) $\frac{4}{3}$ **(d)** $\frac{3}{2}$
(b) $\frac{6}{5}$ **(e)** $\frac{5}{3}$
(c) $\frac{7}{6}$

12. (12/2012) Um arame de 63 m de comprimento é cortado em duas partes e com elas constroem-se um triângulo e um hexágono regulares. Se a área do hexágono é 6 vezes maior que a área do triângulo, podemos concluir que o lado desse triângulo mede

(a) 5 m **(d)** 11 m
(b) 7 m
(c) 9 m **(e)** 13 m

13. (12/2012)



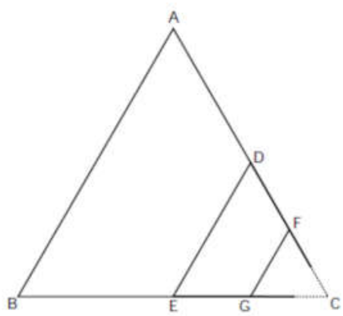
Se na figura, $\overline{AD} = 3\sqrt{2}$ e $\overline{CF} = 14\sqrt{6}$, então a medida de $\overline{AB}$ é

(a) $8\sqrt{6}$ **(d)** 28
(b) $10\sqrt{6}$
(c) $12\sqrt{6}$ **(e)** $14\sqrt{5}$

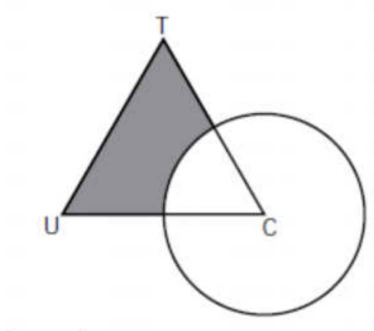
14. (12/2012) A área de um triângulo regular inscrito em uma circunferência de raio r, em função do apótema a de um hexágono regular inscrito na mesma circunferência é

(a) a^2
(b) $\sqrt{2}a^2$
(c) $2\sqrt{2}a^2$
(d) $\frac{1}{3}\sqrt{2}a^2$
(e) $\sqrt{3}a^2$

15. (12/2012) A partir do triângulo equilátero ABC de lado $l_1 = 2^{10}$, obtém-se o 2º triângulo equilátero DEC de lado $l_2 = \frac{l_1}{2}$, e o 3º triângulo equilátero FGC de lado $l_3 = \frac{l_2}{2}$.



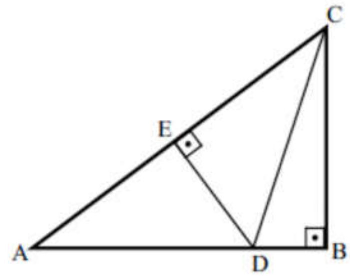
Continuando nessa progressão geométrica, obtém-se o 10º triângulo equilátero TUC, de lado l_{10}, onde o vértice C é o centro da circunferência de raio $R = \frac{l_{10}}{2}$, conforme a figura.



A área sombreada na figura é

(a) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{6}$
(b) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$
(c) $\sqrt{2} - \frac{\pi}{6}$
(d) $\sqrt{2} - \frac{\pi}{3}$
(e) $\sqrt{5} - \pi$

16. (06/2013) No triângulo retângulo ABC, $\overline{AB} = 4cm$ e $\overline{AD} = \overline{BC} = 3cm$.



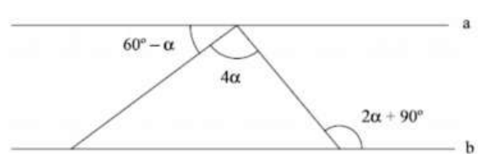
A área do triângulo CDE é

(a) $\frac{117}{50}cm^2$
(b) $\frac{9}{4}cm^2$
(c) $\frac{9\sqrt{10}}{10}cm^2$
(d) $\frac{54}{25}cm^2$
(e) $\frac{9}{2}cm^2$

17. (12/2013) Se um tetraedro regular tem arestas de comprimento 6 m, então podemos afirmar que

(a) a altura é igual a $3\sqrt{3}m$.
(b) a altura é igual a $3\sqrt{6}m$.
(c) a altura é igual a 4,5 m.
(d) o volume é igual a $\frac{27\sqrt{3}}{2}m^3$.
(e) o volume é igual a $18\sqrt{2}m^3$.

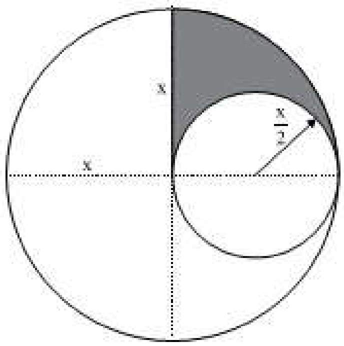
18. (12/2013) Na figura abaixo, a e b são retas paralelas.



A afirmação correta a respeito do número que expressa, em graus, a medida do ângulo α é

(a) um número primo maior que 23.
(b) um número ímpar.
(c) um múltiplo de 4.
(d) um divisor de 60.
(e) um múltiplo comum entre 5 e 7.

19. (12/2014)



O valor da área sombreada na figura acima é

(a) $\dfrac{\pi x^2}{4}$

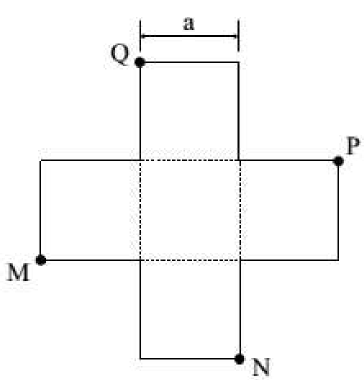
(b) $\dfrac{\pi x^2}{2}$

(c) $\dfrac{\pi x^2}{8}$

(d) $\dfrac{\pi x^2}{12}$

(e) $\dfrac{\pi x^2}{6}$

20. (12/2014)



A figura acima é formada por quadrados de lados a. A área do quadrilátero convexo de vértices M, N, P e Q é

(a) $6a^2$

(b) $5a^2$

(c) $4a^2$

(d) $4\sqrt{3}a^2$

(e) $2\sqrt{5}a^2$

21. (12/2014) O número de polígonos convexos distintos que podemos formar, com vértices nos pontos de coordenadas (0, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (2, 0), (2, 1), (2, 2) e (2, 3), do plano, é

(a) 101

(b) 84

(c) 98

(d) 100

(e) 48

22. (12/2015) A soma entre as medidas da altura e da base de um retângulo é de 14 cm. Se a diagonal mede 10 cm, então as medidas da altura e da base do retângulo são, respectivamente,

(a) 2 cm e 12 cm

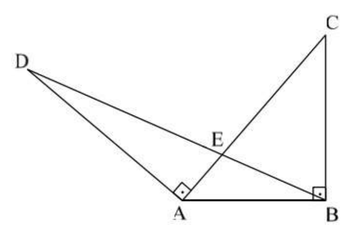
(b) 9 cm e 5 cm

(c) 10 cm e 4 cm

(d) 8 cm e 6 cm

(e) 11 cm e 3 cm

23. (12/2015)



Na figura acima, ABC e AED são triângulos retângulos. Se $m(\overline{AC}) = l$, $m(B\widehat{A}C) = \alpha$, $m(A\widehat{D}E) = \beta$ e $m(A\widehat{B}C) = m(D\widehat{A}E) = 90^{\text{o}}$, então $m(\overline{BD})$ é

(a) $l.cos\alpha$

(b) $l.sen^2\alpha$

(c) $l.cos\alpha.sen\beta$

(d) $\dfrac{l.cos^2\alpha}{sen\beta}$

(e) $\dfrac{l.sen^2\alpha}{cos\beta}$

Gabarito

(1) B	**(5)** C	**(9)** E	**(13)** C	**(17)** E	**(21)** B
(2) B	**(6)** A	**(10)** A	**(14)** E	**(18)** D	**(22)** D
(3) A	**(7)** B	**(11)** A	**(15)** A	**(19)** C	
(4) A	**(8)** E	**(12)** B	**(16)** A	**(20)** B	**(23)** D