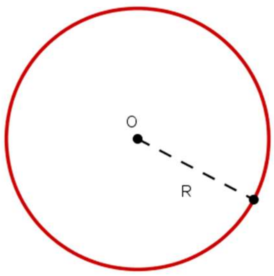
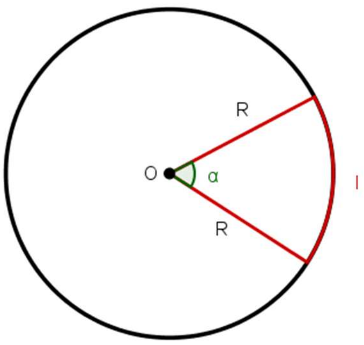
FRENTE B, GP: aula 13

ÁREA DE CÍRCULO

01. COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA:



02. COMPRIMENTO DE UM ARCO:

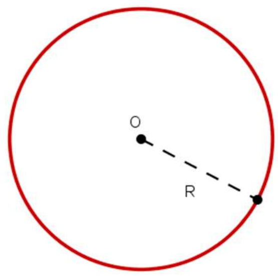


O comprimento do setor é proporcional a *medida do ângulo central*.

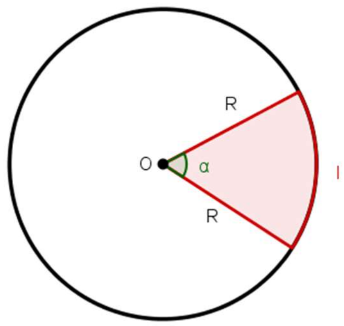
(a) Para α em graus:

(b) Para α em radianos:

03. ÁREA DO CIRCUNFERÊNCIA:



04. ÁREA DE SETOR CIRCULAR:

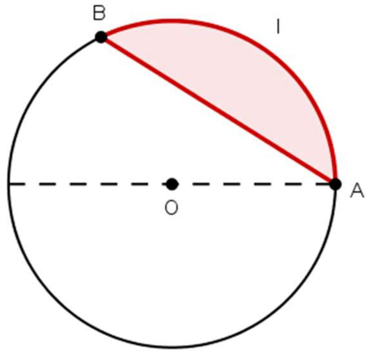


A área do setor é proporcional ao *comprimento do arco* ou a *medida do ângulo central*.

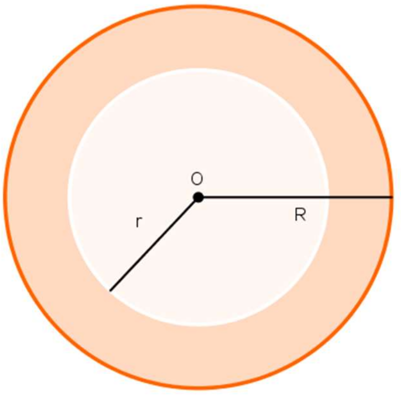
(a) Área de um setor circular de raio R e ângulo central α

(b) Área de um setor circular em função de R e do comprimento l do arco:

05. ÁREA DO SEGMENTO CIRCULAR:



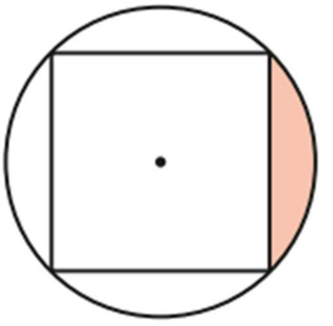
06. ÁREA DA COROA CIRCULAR:



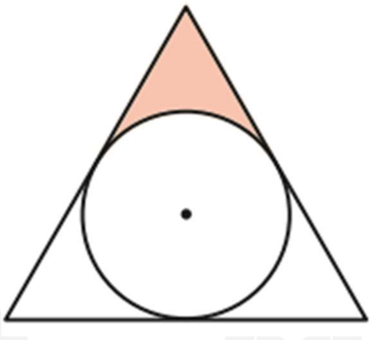
EXERCÍCIOS

01. Calcule a área sombreada em cada caso:

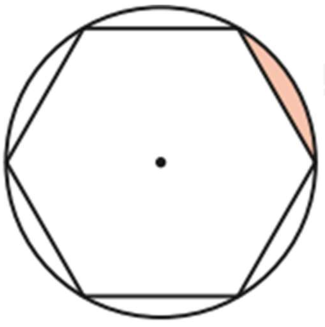
(a) quadrado de lado 8



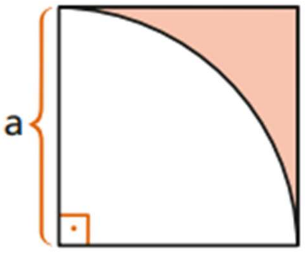
(b) triângulo equilátero de lado 6



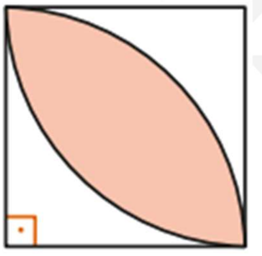
(c) hexágono regular de lado 10



(d) quadrado de lado a

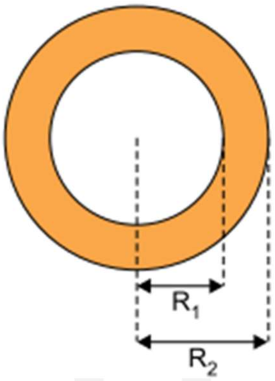


02. (PUC PR 2005) No quadrado de lado 2, traçam-se dois arcos com centro em dois de seus vértices e raio igual ao lado do quadrado. A área delimitada por estes arcos é:



(a) $\pi - 1$
(b) $\pi - 4$
(c) $2 \cdot (\pi - 1)$
(d) $\pi - 2$
(e) $2 \cdot (\pi - 2)$

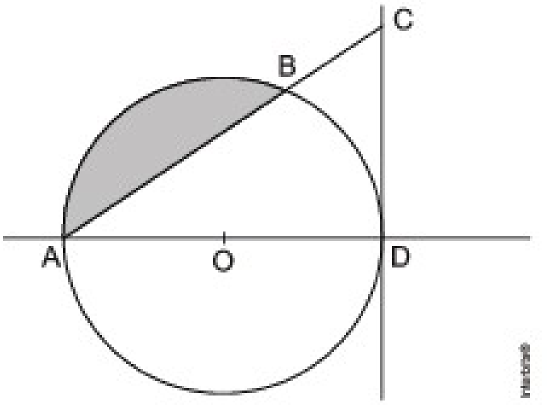
03. (USCS 2021) Na figura, as circunferências de raios R_1 e R_2, com $R_1 < R_2$, são concêntricas.



Para que a área do círculo de raio R_1 seja o dobro da área da coroa circular limitada pelas circunferências, é preciso que a razão $\frac{R_2}{R_1}$ seja igual a

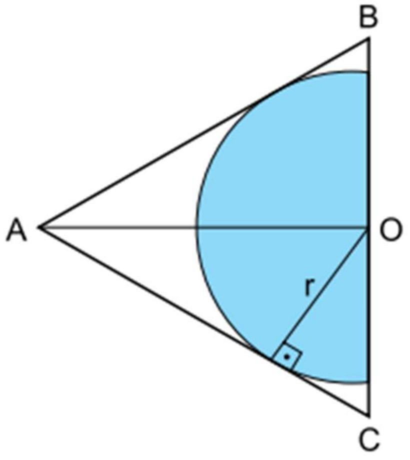
(a) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
(b) $\sqrt{3}$
(c) 2
(d) $\frac{\sqrt{10}}{2}$
(e) $\sqrt{2}$

04. (FUVEST 2012) Na figura, a circunferência de centro O é tangente à reta $\overleftrightarrow{CD}$ no ponto D, o qual pertence à reta $\overleftrightarrow{AO}$. Além disso, A e B são pontos da circunferência $AB = 6\sqrt{3}$ e $BC = 2\sqrt{3}$. Nessas condições, determine:



(a) a medida do segmento CD;
(b) o raio da circunferência;
(c) a área do triângulo AOB;
(d) a área da região hachurada na figura.

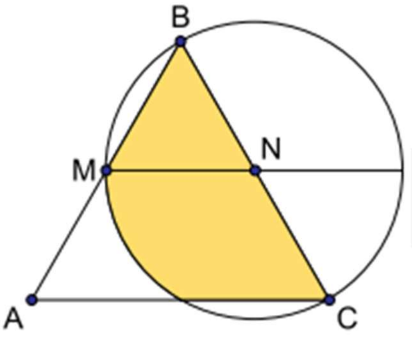
05. (FMJ 2016) Na figura, o triângulo ABC é equilátero, o segmento $\overline{AO}$ é bissetriz do ângulo Â, e o semicírculo de centro O tangencia os dois lados desse triângulo.



Se o segmento $\overline{OC}$ mede $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm, a área do semicírculo de raio r é igual, em cm², a

(a) $\frac{\pi}{2}$
(b) 4π
(c) 2π
(d) π
(e) $\frac{3\pi}{2}$

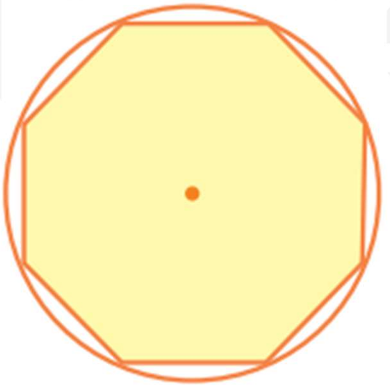
06. (FAMERP 2018) As tomografias computadorizadas envolvem sobreposição de imagens e, em algumas situações, é necessário conhecer a área da região de intersecção das imagens sobrepostas. Na figura, um triângulo equilátero ABC se sobrepõe a um círculo de centro N e raio $NB = NC = NM$, com M e N sendo pontos médios, respectivamente, de $\overline{AB}$ e $\overline{BC}$.



Sendo a área de triângulo equilátero de lado ℓ igual a $\frac{\ell^2\sqrt{3}}{4}$ e a área de círculo de raio r igual a πr^2, se o lado do triângulo ABC medir 4 cm, então, a área de intersecção entre o triângulo e o círculo, em cm², será igual a

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

07. (UNICID 2016) Um octógono regular está inscrito em um círculo de área $25\pi\ \text{cm}^2$, conforme mostra a figura.



A área desse octógono, em cm², é igual a

(a) 24π
(b) $25\sqrt{2}$
(c) 75
(d) 20π
(e) $50\sqrt{2}$