Resoluções

Capítulo 10

Circunferência e círculo

ATIVIDADES PARA SALA

01 Se r = 4 cm, $C = 2\pi r = 2 \cdot (3{,}14) \cdot 4 = 25{,}12$ cm.

02 $\left.\begin{array}{l} C_1 = \text{comprimento para } \pi = 3 \\ C_2 = \text{comprimento para } \pi = 3{,}14 \end{array}\right\} C_2 - C_1 = 1{,}4 = 2r(0{,}14)$

$\Rightarrow 2r = 10 \Rightarrow r = 5 \text{ cm} = 0{,}05 \text{ m}$

03 $C = 2\pi r = 12$

$6r = 12 \rightarrow r = 2$

$A = \pi r^2 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^2$

04 $A = C \cdot \dfrac{r}{2} = 5 \cdot C$

Então, a área é, em número, 5 vezes maior que o comprimento da circunferência.

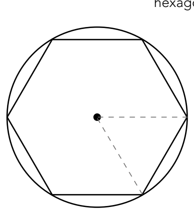
05 O raio da circunferência inscrita no triângulo retângulo é dado por $r = \dfrac{\left(\ell \cdot 3^{\frac{1}{2}}\right)}{6}$, em que ℓ = lado do triângulo. Assim, $r = \dfrac{1}{2}$ e sua área $A = \dfrac{\pi}{4}$.

ATIVIDADES PROPOSTAS

01 Seja C_1 a circunferência de raio 12 cm e C_2 a circunferência de raio 10 cm:

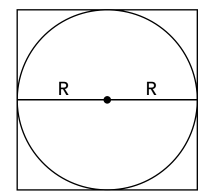
$A_{anel} = A_{C_1} - A_{C_2} = \pi \cdot 12^2 - \pi \cdot 10^2 = \pi \cdot (144 - 100) = 44 \cdot \pi =$
$= 138{,}16 \text{ cm}^2$

02 Ao ligar dois vértices ao centro do hexágono, obtém-se um triângulo equilátero $\Rightarrow R = \ell_{\text{hexágono}} = 5$ cm:



03 Veja que $2r = 4 \Rightarrow r = 2$ cm

Assim: $C = 2\pi r = 4 \cdot \pi = 12{,}56$ cm



04 **B**

No ΔAHO: $\text{tg } 30° = \dfrac{r}{3\sqrt{3}} \Rightarrow \dfrac{\sqrt{3}}{\cancel{3}} = \dfrac{r}{\cancel{3}\sqrt{3}} \Rightarrow r = 3$ m

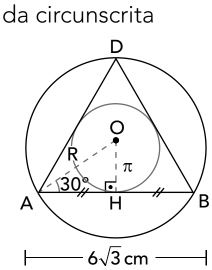
$\Rightarrow c = 2\pi r \Rightarrow c = 2\pi \cdot 3 \Rightarrow c = 6\pi$ (inscrita)

No ΔAHO: $\cos 30° = \dfrac{3\sqrt{3}}{R} \Rightarrow \dfrac{\cancel{\sqrt{3}}}{2} = \dfrac{3\cancel{\sqrt{3}}}{R} \Rightarrow R = 6$ cm

$\Rightarrow C = 2\pi r \Rightarrow C = 2\pi \cdot 6 \Rightarrow C = 12\pi$ (circunscrita)

Então: $\dfrac{c}{C} = \dfrac{6\pi}{12\pi} = \dfrac{1}{2}$

c = comprimento da inscrita
C = comprimento da circunscrita



05 **C**

Paulo → $12 \cdot (2 \cdot \pi \cdot 25) = 1\,884$

Leandro → $12 \cdot (2 \cdot \pi \cdot 20) = 1\,507{,}2$

$1\,884 - 1\,507{,}2 = 376{,}8 \text{ cm} = 3{,}768 \text{ m}$

06 **B**

$C_i = 2\pi r;\ C_f = 2\pi(r + 1) \Rightarrow C_f - C_i = 2\pi$ m

$A_i = \pi r^2;\ A_f = \pi(r + 1)^2 = \pi(r^2 + 2r + 1) = \pi r^2 + 2\pi r + \pi$

$\Rightarrow A_f - A_i = 2\pi r + \pi = (2r + 1)\pi \text{ m}^2$

07 **C**

A cada volta → $0{,}5 = 2 \cdot R \Rightarrow 2\pi R = 0{,}5 \cdot \pi \cong 1{,}55$ m =

$= 0{,}00155 \Rightarrow \dfrac{125{,}6}{0{,}00155} \cong 80\,000$

08 **B**

$R_i = 1$ m; $R_f = 1$ m + $\frac{1}{100}$ = 1,01 m

$P_f = 2\pi R_f = 2{,}02 \cdot 3{,}14 = 6{,}3428$

09 A razão entre a área de um círculo qualquer e o comprimento de sua circunferência é igual a $\frac{r}{2}$, em que r = raio da circunferência. Logo, $\frac{r}{2} = 3$ e r = 6. Assim, A = 36π.

10 **C**

Seja ABC o triângulo equilátero de lado ℓ, altura **h** e área A, inscrito em um círculo de raio R, $\ell = R\sqrt{3}$, $h = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$, $A = \frac{\ell^2\sqrt{3}}{4}$ e ℓ, h e A formando uma P.G.

Tem-se: $\frac{h}{\ell} = \frac{A}{h} \Rightarrow h^2 = \ell \cdot A \Rightarrow \frac{3\cancel{\ell^2}}{\cancel{4}} = \ell \cdot \frac{\cancel{\ell^2}\sqrt{3}}{\cancel{4}} \Rightarrow$

$\Rightarrow \ell\sqrt{3} = 3 \Rightarrow \ell = \sqrt{3} \Rightarrow R\sqrt{3} = \sqrt{3} \Rightarrow R = 1.$

Sendo A_c a área do círculo: $A_c = \pi R^2 \Rightarrow A_c = \pi \cdot 1^2 \Rightarrow$
$\Rightarrow A_c = \pi$.