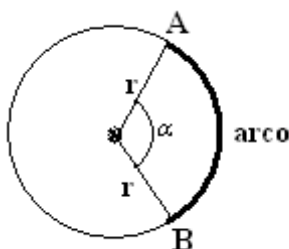


## ÁREA DO CIRCULO

### COMPRIMENTO DO ARCO

O comprimento total de uma circunferência é igual a  $2\pi.r$  que corresponde a  $360^\circ$ , o arco é uma parte dessa circunferência, veja.



Para calcular a medida do arco devemos ter a medida do raio e a medida do ângulo. Para calcular essa medida usaremos a regra de três simples e diretamente proporcional.

✓ Calcule a medida de um arco de raio 10 cm e ângulo  $40^\circ$ .

Montamos a regra de três, chamando de  $x$  a medida do arco( em comprimento) , $x$  fica na coluna de comprimento  $2\pi r$  e  $40^\circ$  na coluna de  $360^\circ$

$$2\pi r \text{-----} 360^\circ$$

$$X \text{-----} 40^\circ$$

Como se trata de regra de três diretamente proporcional,é só armar a proporção.

$$\frac{2\pi r}{x} = \frac{360}{40} \text{ multiplica meios pelos extremos}$$

$$360x = 2\pi r \cdot 40 \text{ multiplica 2 por 40}$$

$$360x = 80\pi r \text{ o 360 vai dividir}$$

$$x = \frac{80\pi r}{360} \text{ substituímos } \pi \text{ por } 3,14 \text{ (valor aproximado) e } r \text{ por } 10 \text{ cm}$$

$$x = \frac{80 \cdot 3,14 \cdot 10}{360} \text{ faz as multiplicações}$$

$$x = \frac{2512}{360} \text{ fazemos a divisão}$$

$$X = 6,98 \text{ (valor aproximado)}$$

## ÁREA DO CIRCULO

A área do círculo é calculada usando a fórmula  $A = \pi \cdot r^2$

✓ Calcule a área do círculo de raio 5 cm.

$A = \pi \cdot r^2$  substituímos valor de PI e de r

$A = 3,14 \cdot 5^2$  resolve primeiro a potência

$A = 3,14 \cdot 25$  faz multiplicação

**$A = 78,5 \text{ cm}^2$**

✓ Calcule a área do círculo de comprimento 75,36 cm.

Para calcular a área do círculo precisamos é do raio, como foi dado o comprimento então utilizaremos a fórmula  $C = 2\pi r$  para calcular o raio.

$C = 2 \cdot \pi \cdot r$  substituímos valor de  $C=75,36$  e  $\pi=3,14$

$75,36 = 2 \cdot 3,14 \cdot r$  resolve a multiplicação

$75,36 = 6,28 r$  é o mesmo que

$6,28 r = 75,36$  o 6,28 vai dividir

$r = \frac{75,36}{6,28}$  fazendo a divisão

**$r = 12$**

Agora que temos o raio , vamos calcular a área

$A = \pi \cdot r^2$  substituímos valor de PI e de r

$A = 3,14 \cdot 12^2$  resolve primeiro a potência

$A = 3,14 \cdot 144$  faz multiplicação

**$A = 452,16 \text{ cm}^2$**

✓ Calcule a área do círculo em que o diâmetro é 8 cm.

Como não apresenta o raio, temos que calcular e nesse caso tem uma relação entre diâmetro e raio  $D = 2 \cdot r$  (diâmetro é igual a duas vezes o raio)

$D = 2 \cdot r$  substitui D por 8

$8 = 2r$  é o mesmo que

$2r = 8$  o 2 vai dividir

$r = \frac{8}{2}$  faz a divisão

**$r = 4$  cm**

Sabendo o raio, podemos calcular a área

$A = \pi.r^2$  substituímos valor de PI e de r

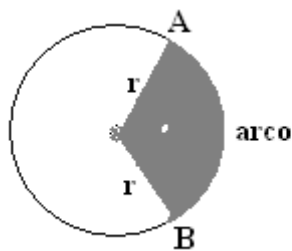
$A = 3,14.4^2$  resolve primeiro a potência

$A = 3,14.16$  faz multiplicação

**$A = 50,24$  cm<sup>2</sup>**

### ÁREA DO SETOR

É a área composta pela abertura do ângulo de acordo com o comprimento do arco.



Para facilitar o entendimento vamos chamar a medida do arco de  $C_a$  (comprimento do arco), para diferenciar do (A) de área.

Montamos a fórmula para o cálculo da área do setor através da regra de três em que o comprimento  $2\pi r$  corresponde a área total que é  $\pi.r^2$

Comprimento	área
$2\pi r$ -----	$\pi.r^2$
$C_a$ -----	A (área)

Armamos a proporção

$$\frac{2.\pi.r}{C_a} = \frac{\pi.r^2}{A} \text{ multiplica meios pelos extremos}$$

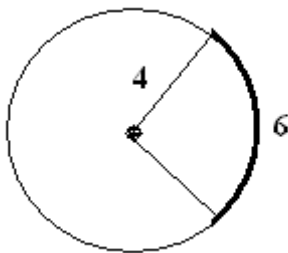
$2.\pi.r.A = C_a.\pi.r^2$  deixa só A no 1º membro  $2\pi r$  vai dividir

$$A = \frac{C_a \cdot \pi \cdot r^2}{2 \cdot \pi \cdot r} \text{ vamos substituir } r^2 \text{ por } r \cdot r$$

$$A = \frac{C_a \cdot \pi \cdot r \cdot r}{2 \cdot \pi \cdot r} \text{ simplifica } \pi \text{ por } \pi \text{ e } r \text{ por } r$$

$$A = \frac{C_a \cdot r}{2} \text{ Portanto a área do setor é a (medida do arco vezes o raio) dividido por 2}$$

✓ Calcule a área do setor



O comprimento do arco é 6 e o raio é 4

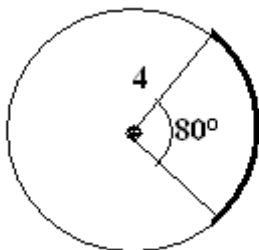
$$A = \frac{C_a \cdot r}{2} \text{ substituímos } C_a \text{ por 6 e } r \text{ por 4}$$

$$A = \frac{6 \cdot 4}{2} \text{ faz a multiplicação}$$

$$A = \frac{24}{2} \text{ dividimos}$$

$$A = 12$$

✓ Calcule a área do setor



Como não apresenta o comprimento do arco, calculamos através da regra de três

**Comprimento**                      **medida em graus**

$$2 \cdot \pi \cdot r \text{ -----} 360^\circ$$

$$C_a \text{ -----} 80^\circ$$

Armamos a proporção

$$\frac{2 \cdot \pi \cdot r}{C_a} = \frac{360}{80} \text{ multiplica meios pelos extremos}$$

$$360 \cdot C_a = 80 \cdot 2 \cdot \pi \cdot r \text{ o } 360 \text{ vai dividir}$$

$$C_a = \frac{80 \cdot 2 \cdot \pi \cdot r}{360} \text{ substitui } \pi \text{ por } 3,14 \text{ e } r \text{ por } 4$$

$$C_a = \frac{80 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 4}{360} \text{ faz as multiplicações}$$

$$C_a = \frac{2009,6}{360} \text{ faz a divisão}$$

$$C_a = 5,58 \text{ (aproximado)}$$

$$A = \frac{C_a \cdot r}{2} \text{ substituimos } C_a \text{ por } 6 \text{ e } r \text{ por } 4$$

$$A = \frac{5,58 \cdot 4}{2} \text{ faz a multiplicação}$$

$$A = \frac{22,32}{2} \text{ dividimos}$$

$$\mathbf{A = 11,16}$$