

Apontamentos de matemática

Perímetro do círculo

O perímetro do círculo é o comprimento da linha (circunferência) que limita o círculo.

Há milhares de anos que se reconhece a existência de uma relação entre o diâmetro e o perímetro de qualquer círculo.

O perímetro de um círculo é um pouco maior do que o triplo do seu diâmetro.

O número que relaciona o diâmetro com o perímetro do círculo é π (lê-se PI – letra do alfabeto grego). Tem um número infinito de casas decimais, por isso trabalhamos com arredondamentos. $\pi = 3,141592654\dots$ (pi com 9 casas decimais)

O perímetro de um círculo pode obter-se multiplicando o seu diâmetro por π .

$$P = D \times \pi$$

Exemplos (usando π com duas casas decimais: 3,14)

1. Calcular o perímetro de um círculo com 5 *cm* de diâmetro.

O perímetro é 5 *cm* \times 3,14 = 15,7 *cm*

2. Calcular o perímetro de um círculo com 3 *cm* de raio

Atendendo a que o diâmetro é o dobro do raio, o perímetro será $2 \times 3 \text{ cm} \times 3,14 = 18,84 \text{ cm}$

3. Calcular o diâmetro e o raio de um círculo com 12,56 *cm* de perímetro

O diâmetro é 12,56 *cm*: 3,14 = 4 *cm*

O raio é 4 *cm*: 2 = 2 *cm*

Notas

Foi usado 3,14 como valor aproximado de π , mas poderia ter sido usado outro arredondamento.

Podemos considerar π como, aproximadamente, o número de vezes que, num círculo, o

Num círculo, sendo R – raio, D – diâmetro e P – perímetro, verificam-se as seguintes relações:

$$D = 2 \times R, \quad R = D : 2, \quad P = D \times \pi, \quad D = P : \pi$$

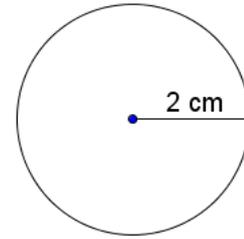
Apontamentos de matemática

Perímetro do círculo

Exercícios resolvidos

1. A circunferência tem 2 cm de raio.

Determine o diâmetro e comprimento da circunferência.



Resolução

$$\text{Diâmetro: } d = 2 \times 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Comprimento: } 4 \text{ cm} \times 3,14 = 12,56 \text{ cm}$$

Resposta: O diâmetro é 4 cm e o comprimento é 12,56 cm.

Nota:

O comprimento da circunferência é o perímetro do círculo que limita a circunferência: $D \times \pi$

2. O perímetro de um círculo é 15,7 cm. Calcule o raio e o diâmetro do círculo.

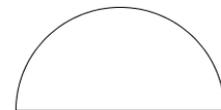
Resolução

$$\text{Diâmetro: } d = 15,7 \text{ cm} : 3,14 = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Raio: } r = 5 \text{ cm} : 2 = 2,5 \text{ cm}$$

Resposta: O diâmetro é 5 cm e o raio é 2,5 cm.

3. A figura representa um semicírculo. Considere que o círculo original tinha 6 cm de diâmetro. Determine o perímetro da figura.



Resolução

O perímetro da figura é a soma de metade do perímetro de um círculo com 6 cm de diâmetro com 6 cm.

$$6 \text{ cm} \times 3,14 : 2 + 6 \text{ cm} = 18,84 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 24,84 \text{ cm.} \quad \text{R: } 28,84 \text{ cm}$$

4. A figura seguinte é formada por dois semicírculos iguais e dois raios desses semicírculos. Considere que os diâmetros medem 3 cm. Determine o seu perímetro.

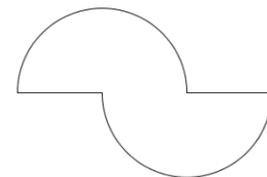
Resolução

$$P = 3 \text{ cm} \times 3,14 + 3 \text{ cm} = 9,42 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 12,42 \text{ cm}$$

$$\text{R: } 12,42 \text{ cm}$$

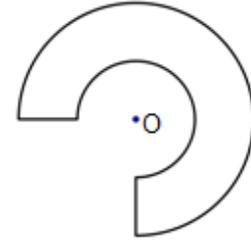
Notas. O perímetro da figura é a soma de:

- O perímetro de dois semicírculos de diâmetro igual a 3 cm, isto é, o perímetro de 1 círculo de 3 cm de diâmetro;
- Dois raios, isto é, 1 diâmetro de 3 cm



Apontamentos de matemática
Perímetro do círculo

5. A figura é formada por $\frac{3}{4}$ de duas circunferências de centro O e raios, respetivamente, 1 cm e 2 cm. Determine o perímetro da figura.



Resolução

Circunferência menor:

$$\text{Diâmetro: } 2 \times 1 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Comprimento da circunferência: } D \times \pi = 2 \times 3,14 = 6,28 \text{ cm}$$

$$\text{Comprimento de } \frac{3}{4} \text{ da circunferência: } \frac{3}{4} \times 6,28 = 4,71 \text{ cm}$$

Circunferência maior:

$$\text{Diâmetro: } 2 \times 2 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Comprimento da circunferência: } D \times \pi = 4 \times 3,14 = 12,56 \text{ cm}$$

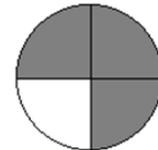
$$\text{Comprimento de } \frac{3}{4} \text{ da circunferência: } \frac{3}{4} \times 12,56 = 9,42 \text{ cm}$$

Os dois segmentos de reta medem $2 \text{ cm} - 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$ cada, ou seja, um total de $2 \times 1 \text{ cm} = 2 \text{ cm}$

$$\text{Perímetro da figura: } 4,71 \text{ cm} + 9,42 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 16,13 \text{ cm}$$

R: 16,13 cm.

6. A figura representa um círculo de 6 cm de diâmetro com $\frac{3}{4}$ pintados a cinzento. Determine o perímetro da parte pintada.



Resolução.

O perímetro é formado por três quartos do perímetro do círculo mais dois raios.

$$6 \times 3,14 \times \frac{3}{4} = 18,84 \times \frac{3}{4} = \frac{56,52}{4} = 14,13 \text{ cm}$$

$$R = 6 : 2 = 3$$

$$14,13 + 2 \times 3 = 20,13$$

$$14,13 + 20,13 = 34,26$$

R: 34,26 cm