

Medição e Cálculo: Perímetro, Área, Volume, Capacidade e Massa

Professor: Jefferson

Nome: _____ Turma: _____

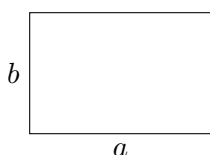
1. Perímetro

O perímetro é a soma dos lados de uma figura plana.

Fórmulas e Figuras

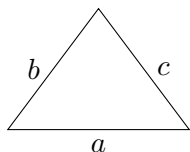
- Quadrado e Retângulo:

$$P = 2(a + b)$$



- Triângulo:

$$P = a + b + c$$



Atividade

Calcule o perímetro de:

- Calcule o perímetro de um quadrado com lado 5 cm. **Resposta:** $P = 4 \times 5 = 20$ cm
- Um retângulo tem perímetro 30 cm. Se um lado mede 8 cm, qual o outro lado? **Resposta:** $30 = 2(8 + b) \Rightarrow 15 = 8 + b \Rightarrow b = 7$ cm
- Um triângulo equilátero tem lado 6 cm. Qual seu perímetro? **Resposta:** $P = 3 \times 6 = 18$ cm
- Um terreno retangular tem perímetro 60 m. Se a largura é metade do comprimento, quais são suas dimensões? **Resposta:** Seja c o comprimento e $l = c/2$ a largura.
 $60 = 2(c + c/2) \Rightarrow 30 = 1.5c \Rightarrow c = 20$ m, $l = 10$ m

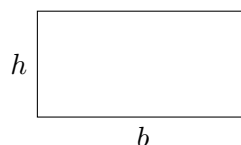
2. Área

Área é a medida da superfície (unidades: m², cm²).

Fórmulas e Figuras

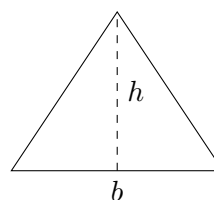
- Retângulo:

$$A = b \times h$$



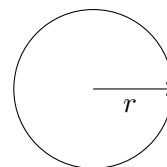
- Triângulo:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$



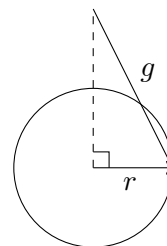
- Círculo:

$$A = \pi r^2$$



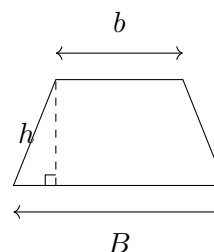
- Cone:

$$A_{\text{total}} = \pi r(r + g)$$



- Trapézio:

$$A = \frac{(B + b) \times h}{2}$$



Atividade

Calcule a área de:

- Calcule a área de um retângulo com base 7 cm e altura 3 cm. **Resposta:** $A = 7 \times 3 = 21 \text{ cm}^2$
- Um quadrado tem área 36 m^2 . Qual seu lado? **Resposta:** $l = \sqrt{36} = 6 \text{ m}$
- Um triângulo tem base 12 cm e área 48 cm^2 . Qual sua altura? **Resposta:** $48 = \frac{12 \times h}{2} \Rightarrow h = 8 \text{ cm}$
- Um círculo tem raio 5 m. Calcule sua área (use $= 3,14$). **Resposta:** $A = 3,14 \times 5^2 = 78,5 \text{ m}^2$
- Um terreno tem formato de trapézio com bases 10 m e 6 m e altura 4 m. Qual sua área? **Resposta:** $A = \frac{(10+6) \times 4}{2} = 32 \text{ m}^2$

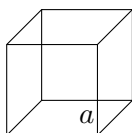
3. Volume

Volume mede o espaço ocupado (unidades: m^3 , cm^3).

Fórmulas e Figuras

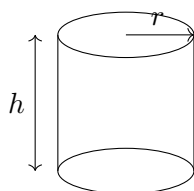
- Cubo:**

$$V = a^3$$



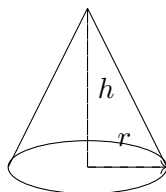
- Cilindro:**

$$V = \pi r^2 h$$



- Cone:**

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$



Atividade

Calcule o volume de:

- Calcule o volume de um cubo com aresta 4 m. **Resposta:** $V = 4^3 = 64 \text{ m}^3$
- Um paralelepípedo tem dimensões $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$. Qual seu volume? **Resposta:** $V = 3 \times 4 \times 5 = 60 \text{ cm}^3$

- Um cilindro tem raio 3 cm e altura 8 cm. Calcule seu volume (use $= 3,14$). **Resposta:** $V = 3,14 \times 3^2 \times 8 = 226,08 \text{ cm}^3$
- Uma pirâmide tem base quadrada com lado 5 m e altura 9 m. Qual seu volume? **Resposta:** $V = \frac{1}{3} \times 5^2 \times 9 = 75 \text{ m}^3$
- Um cone tem raio 3 cm e altura 8 cm. Calcule seu volume (use $= 3,14$). **Resposta:** $V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 3^2 \times 8 = 75,36 \text{ cm}^3$

4. Capacidade

Relação entre volume e litros:

- $1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$
- $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

Exemplo

Uma piscina tem $V = 8 \text{ m}^3$. Quantos litros comporta?

$$8 \text{ m}^3 = 8000 \text{ L}$$

Atividade

Converta:

- Converta 2 m^3 para litros. **Resposta:** $2 \times 1000 = 2000 \text{ L}$
- Quantos litros cabem em um recipiente com 4000 cm^3 ? **Resposta:** $4000 \div 1000 = 4 \text{ L}$ (pois $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$)
- Uma piscina tem 8 m de comprimento, 5 m de largura e 1,2 m de profundidade. Quantos litros de água ela comporta? **Resposta:** $V = 8 \times 5 \times 1,2 = 48 \text{ m}^3 = 48,000 \text{ L}$
- Um tanque cilíndrico tem raio 0,5 m e altura 1,5 m. Qual sua capacidade em litros? **Resposta:** $V = \pi \times 0,5^2 \times 1,5 \approx 1,178 \text{ m}^3 = 1,178 \text{ L}$
- Uma caixa d'água cúbica tem capacidade de 27.000 L. Qual a medida de sua aresta? **Resposta:** $V = 27 \text{ m}^3$, $a = \sqrt[3]{27} = 3 \text{ m}$

5. Massa e Densidade

$$\text{Densidade}(d) = \frac{\text{Massa}(m)}{\text{Volume}(V)}$$

Exemplo

Um objeto tem $V = 20 \text{ cm}^3$ e $d = 2,7 \text{ g/cm}^3$. Qual sua massa?

$$m = d \times V = 2,7 \times 20 = 54 \text{ g}$$

Atividade

- a) Um objeto tem $V = 15 \text{ cm}^3$ e $m = 45 \text{ g}$. Qual sua densidade? **Resposta:** $d = \frac{45}{15} = 3 \text{ g/cm}^3$
- b) Um líquido tem $d = 0,9 \text{ g/cm}^3$. Se $V = 300 \text{ cm}^3$, qual sua massa? **Resposta:** $m = 0,9 \times 300 = 270 \text{ g}$
- c) Um bloco de metal pesa 810 g e tem densidade 3

g/cm^3 . Qual seu volume? **Resposta:** $V = \frac{810}{3} = 270 \text{ cm}^3$

- d) Uma esfera de prata ($d = 10,5 \text{ g/cm}^3$) tem raio 2 cm . Calcule sua massa. **Resposta:** $V = \frac{4}{3}\pi r^3 \approx 33,51 \text{ cm}^3$, $m = 10,5 \times 33,51 \approx 351,86 \text{ g}$
- e) Um cubo de ferro ($d = 7,87 \text{ g/cm}^3$) tem massa 1 kg . Qual a medida de sua aresta? **Resposta:** $V = \frac{1000}{7,87} \approx 127,06 \text{ cm}^3$, $a \approx \sqrt[3]{127,06} \approx 5,03 \text{ cm}$