

# Área do paralelogramo e do triângulo

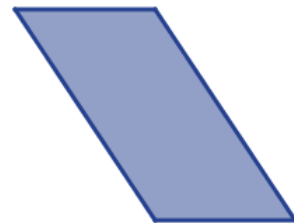
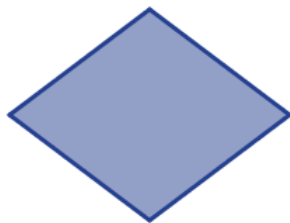
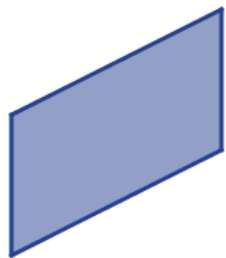
Matemática | 5.º Ano



# Paralelogramos

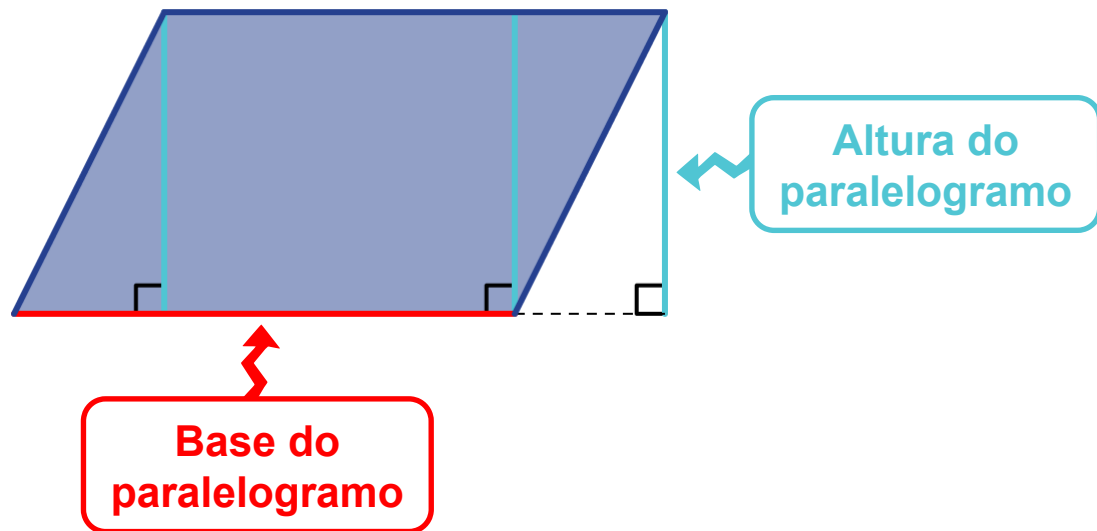
Os **paralelogramos** são polígonos de quatro lados que têm os lados opostos paralelos.

## Exemplo



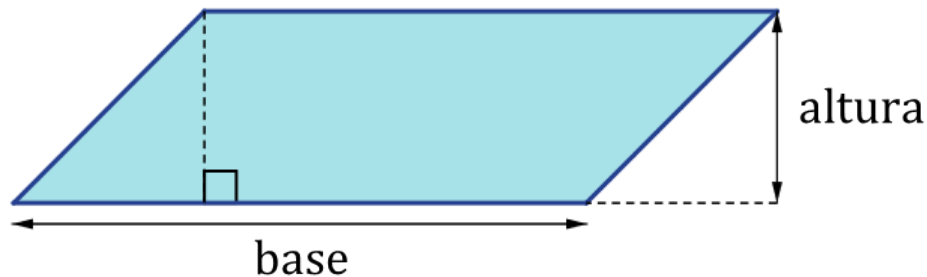
## Altura do paralelogramo

Relativamente a uma base do paralelogramo, a **altura** é um segmento de reta que une essa base (ou o seu prolongamento) ao lado oposto, formando um ângulo de  $90^\circ$ .



## Área do paralelogramo

A **área do paralelogramo** determina-se multiplicando o comprimento da sua base pela sua altura.



$$\text{Área}_{\text{paralelogramo}} = \text{base} \times \text{altura}$$

# Área do paralelogramo

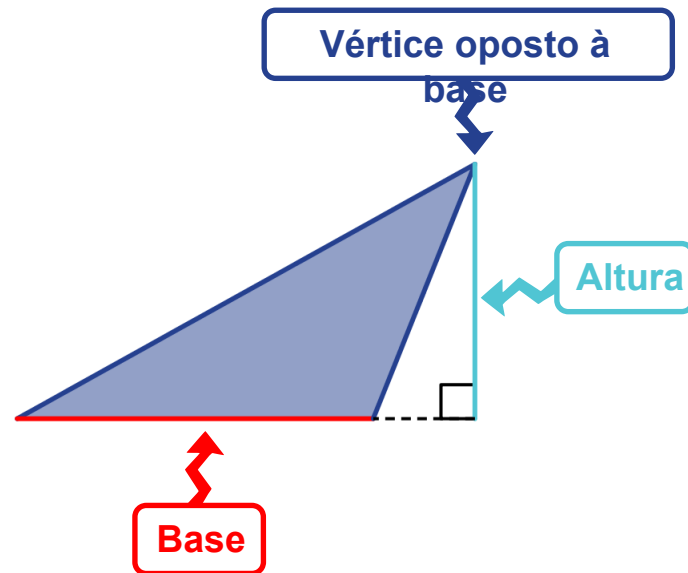
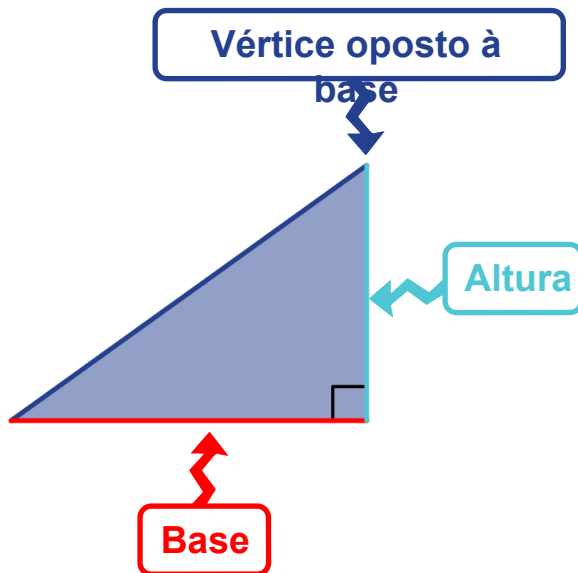
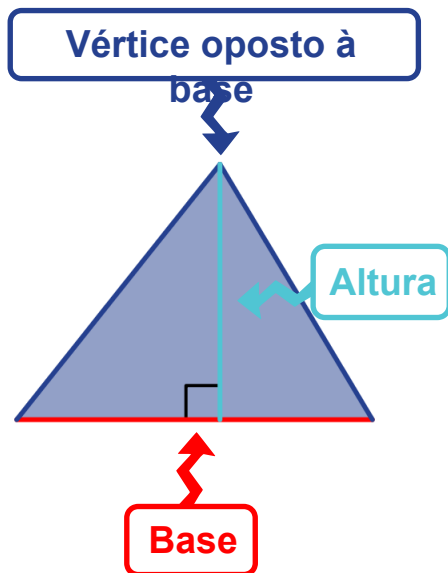
## Exemplo



$$\begin{aligned}\text{Área}_{\text{paralelogramo}} &= \text{base} \times \text{altura} \\ &= 12 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \\ &= 48 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

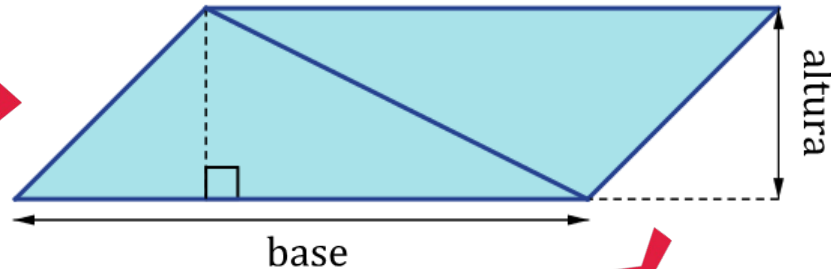
## Altura do triângulo

A **altura de um triângulo** é um segmento de reta que une a base (ou o seu prolongamento) ao vértice oposto, formando um ângulo de  $90^\circ$ .

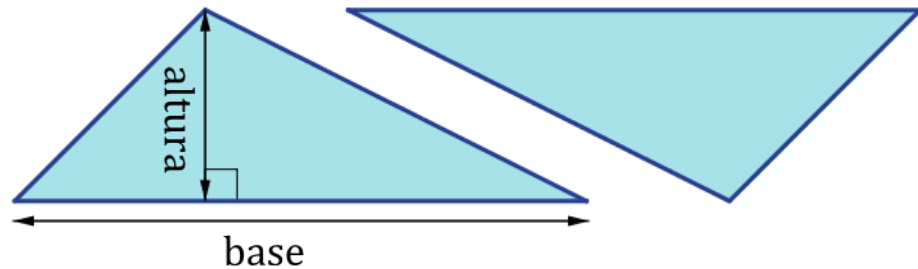


### Área do triângulo

Um paralelogramo pode ser transformado em dois triângulos com a mesma base e a mesma altura do paralelogramo.

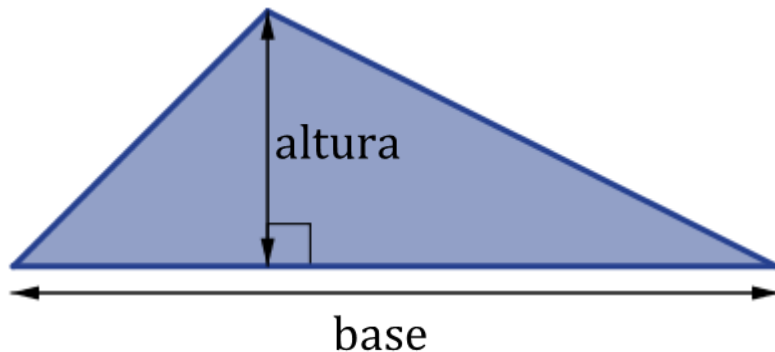


Os dois triângulos obtidos são iguais, logo têm a mesma área. A área de um triângulo é metade da área de um paralelogramo.



## Área do triângulo

A **área do triângulo** é metade do produto da sua base pela sua altura.

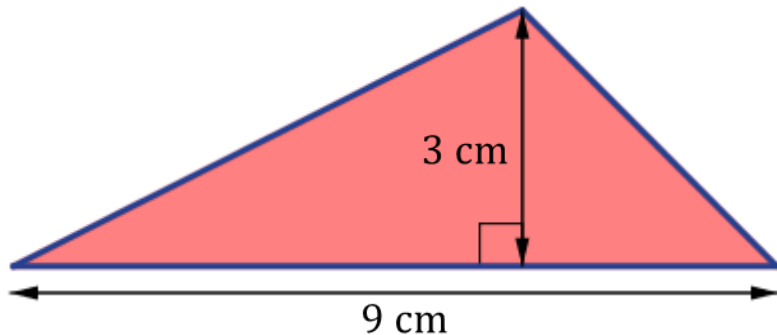


$$\text{Área}_{\text{triângulo}} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$



## Área do triângulo

### Exemplo



$$\begin{aligned}\text{Área}_{\text{triângulo}} &= \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} \\ &= \frac{9 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}}{2} \\ &= \frac{27 \text{ cm}^2}{2} \\ &= 13,5 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

### Exercício 1

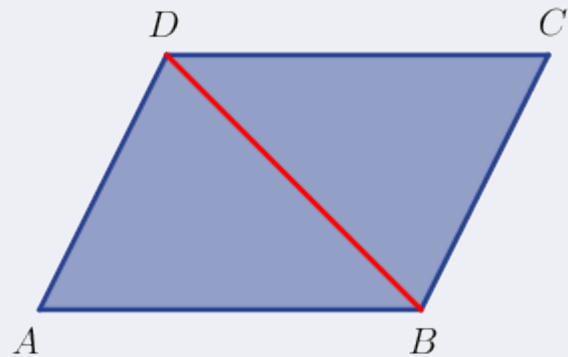
Observa o paralelogramo  $[ABCD]$  representado na figura ao lado. Sabendo que a área do triângulo  $[ABD]$  é  $12 \text{ cm}^2$ , qual é a área do paralelogramo  $[ABCD]$ ?

#### Resolução:

O paralelogramo foi transformado em dois triângulos,  $[ABD]$  e  $[BCD]$ , com a mesma base e a mesma altura do paralelogramo.

Os dois triângulos obtidos são iguais, portanto têm a mesma área que corresponde a metade da área do paralelogramo que lhes deu origem.

Assim, se a medida da área do triângulo da figura é  $12 \text{ cm}^2$ , a área do paralelogramo é o dobro da medida da área do triângulo.



$$\text{Área}_{\text{paralelogramo}} = 2 \times \text{Área}_{\text{triângulo}} = 2 \times 12 \text{ cm}^2 = \mathbf{24 \text{ cm}^2}$$

## Exercício 2

Na figura ao lado está representado o triângulo  $[ABC]$ . De acordo com os dados da figura, qual é a área do triângulo  $[ABC]$ ?

**Resolução:**

$$\overline{AB} = 2,5 \text{ cm} + 7,5 \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

Em relação à base  $[AB]$ , o triângulo  $[ABC]$  tem 6 cm de altura.

$$\begin{aligned} \text{Área}_{\text{triângulo}} &= \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2} \\ &= \frac{10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}}{2} = \frac{60 \text{ cm}^2}{2} = \mathbf{30 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

