

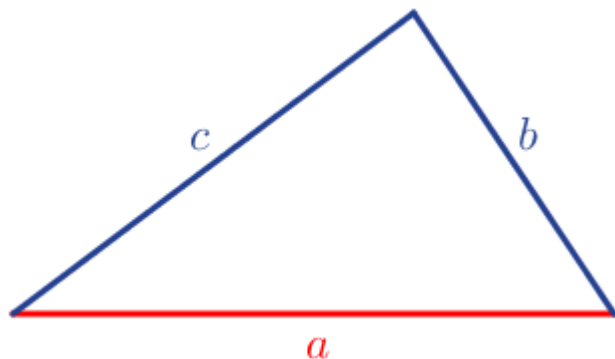
# Desigualdade triangular

Matemática | 5.º Ano



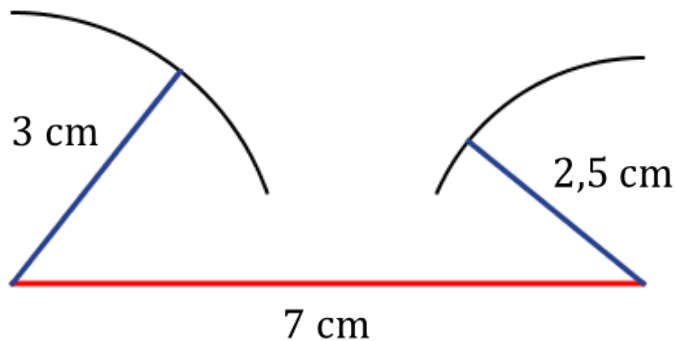
Para construir um triângulo é necessário que se verifique uma relação entre os lados do triângulo. Essa relação é consequência da **desigualdade triangular**.

Só é possível construir um triângulo se o comprimento do lado maior for menor do que a soma dos comprimentos dos outros dois lados.



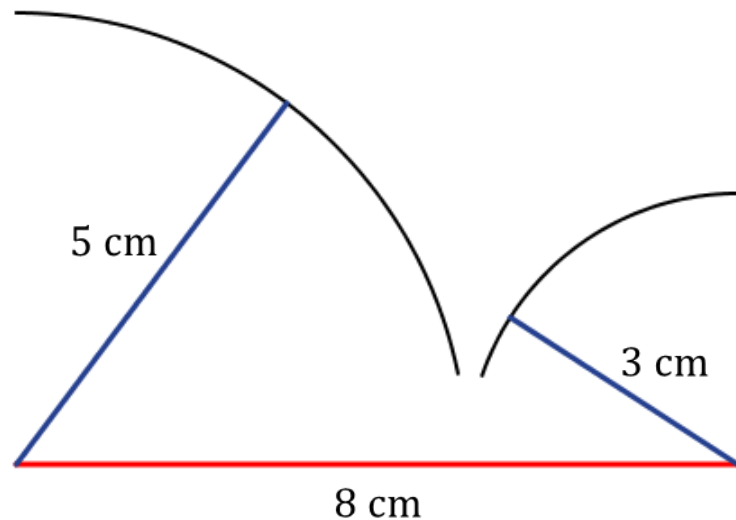
$$\text{Lado maior } (a) < \text{Lado } (b) + \text{Lado } (c)$$

## Exemplo



$$7 > 3 + 2,5$$

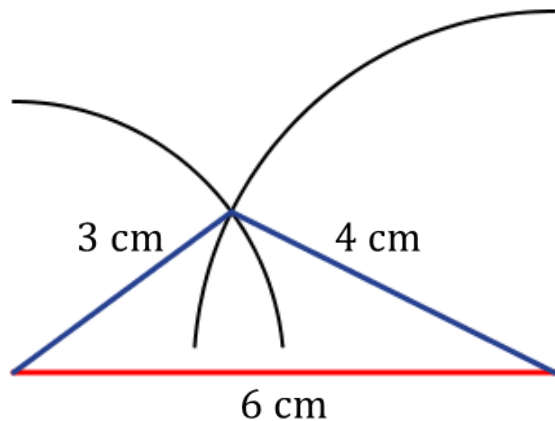
Não é possível construir.



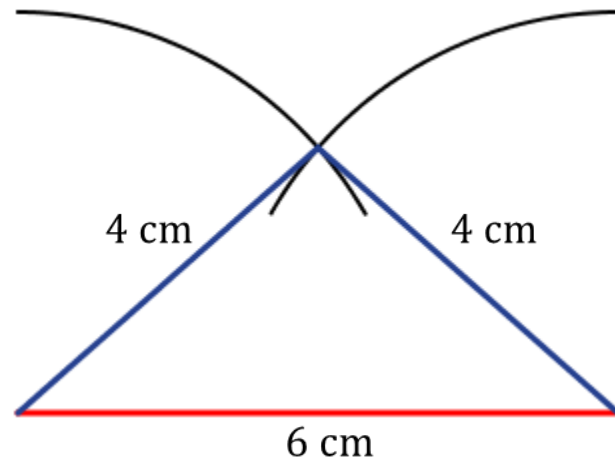
$$8 = 5 + 3$$

Não é possível construir.

## Exemplo



$6 < 4 + 3$   
É possível construir.



$6 < 4 + 4$   
É possível construir.

### Exemplo

Para cada situação, vamos averiguar se é possível construir um triângulo com os comprimentos indicados.

- $\overline{AB} = 5 \text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 5 \text{ cm}$  e  $\overline{AC} = 9 \text{ cm}$ .



O triângulo  $[ABC]$  é **isósceles**, pois tem dois lados iguais.

Lado maior: 9 cm

Soma dos lados menores:  $5 + 5 = 10 \text{ cm}$

$9 \text{ cm} < 10 \text{ cm}$ , logo **é possível** construir um triângulo com estas medidas.

- $\overline{DE} = 5 \text{ cm}$ ,  $\overline{EF} = 5 \text{ cm}$  e  $\overline{DF} = 10 \text{ cm}$ .

Lado maior: 10 cm

Soma dos lados menores:  $5 + 5 = 10 \text{ cm}$

**Não é possível** porque o comprimento do lado maior é igual à soma dos dois lados menores.

### Exemplo

Para cada situação, vamos averiguar se é possível construir um triângulo com os comprimentos indicados.

- $\overline{PQ} = 9 \text{ cm}$ ,  $\overline{QR} = 9 \text{ cm}$  e  $\overline{PR} = 9 \text{ cm}$ .



O triângulo  $[PQR]$  é **equilátero**, pois tem os três lados iguais.

$9 \text{ cm} < 9 \text{ cm} + 9 \text{ cm}$ , ou seja,  $9 \text{ cm} < 18 \text{ cm}$ .

Desta forma, conclui-se que **é possível** construir um triângulo com estas medidas.

- $\overline{MN} = 7,7 \text{ cm}$ ,  $\overline{NO} = 5,8 \text{ cm}$  e  $\overline{MO} = 1,7 \text{ cm}$ .

Lado maior:  $7,7 \text{ cm}$

Soma dos lados menores:  $5,8 + 1,7 = 7,5 \text{ cm}$

**Não é possível** construir um triângulo nestas condições, porque o comprimento do lado maior é maior do que a soma dos comprimentos dos dois lados menores.