

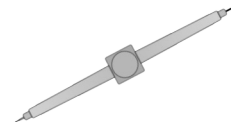
Construção e igualdade de triângulos

Matemática | 5.º Ano



Construção de triângulos

Na **construção de triângulos** debes usar régua graduada, compasso e transferidor.



Para **construir um triângulo** é necessário conhecer:

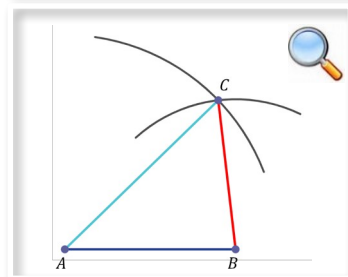
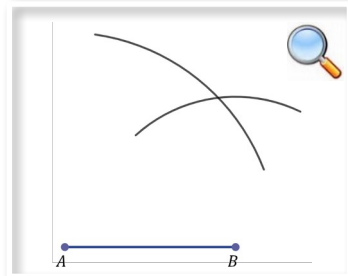
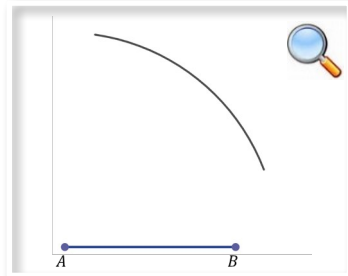
- o comprimento dos **três lados**;
- o comprimento de **dois lados** e a amplitude do **ângulo por eles formado**;
- o comprimento de **um lado** e a amplitude dos **dois ângulos adjacentes a esse lado**.

Construção de triângulos

Vamos construir o triângulo $[ABC]$, sabendo que:

$$\overline{AB} = 4 \text{ cm}, \overline{AC} = 5 \text{ cm} \text{ e } \overline{BC} = 3,5 \text{ cm}$$

- Desenha o segmento de reta $[AB]$, sendo $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$;
- Abre o teu compasso com uma abertura de 5 cm e desenha um arco de circunferência de centro no ponto A ;
- Agora, abre o teu compasso com uma abertura de 3,5 cm e desenha um arco de circunferência de centro no ponto B que intersete o arco anterior;
- Assinala o ponto C , ponto de interseção dos dois arcos de circunferência e, com a régua, desenha os segmentos de reta $[AC]$ e $[BC]$, de forma a obteres o triângulo $[ABC]$.



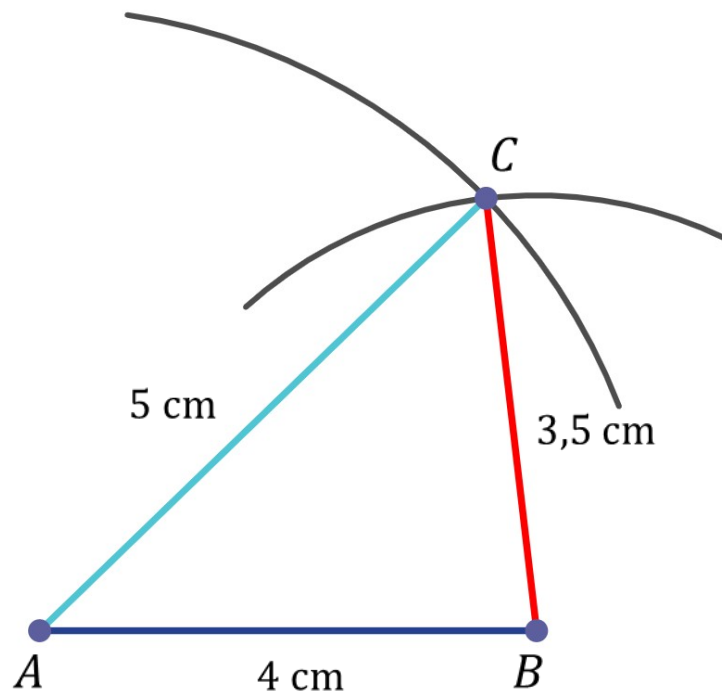
Construção de triângulos

Vamos construir o triângulo $[ABC]$, sabendo que:

$$\overline{AB} = 4 \text{ cm}$$

$$\overline{AC} = 5 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 3,5 \text{ cm}$$

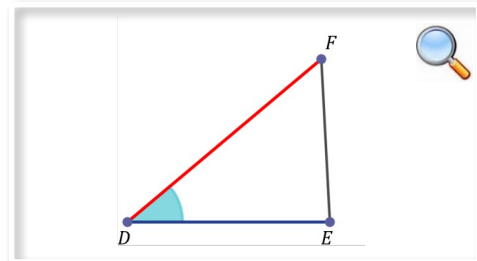
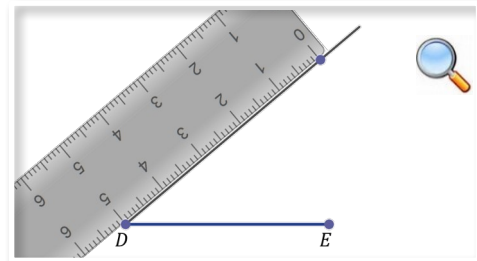
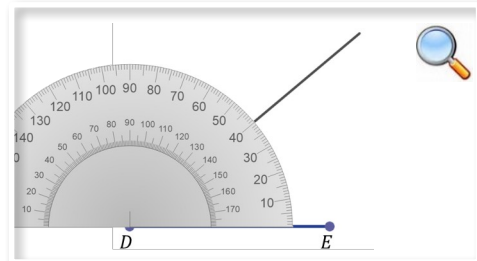


Construção de triângulos

Vamos construir o triângulo $[DEF]$, sabendo que:

$$\overline{DE} = 4 \text{ cm}, \overline{DF} = 5 \text{ cm e } \widehat{EDF} = 40^\circ$$

- Desenha o segmento de reta $[DE]$, sendo $\overline{DE} = 4 \text{ cm}$;
- Traça um ângulo com vértice em D , com 40° de amplitude e em que um dos lados é \overrightarrow{DE} ;
- Sobre a semirreta de origem D , marca um ponto F que diste 5 cm de D ;
- Com a régua, desenha os segmentos de reta $[DF]$ e $[EF]$, de forma a obteres o triângulo $[DEF]$.



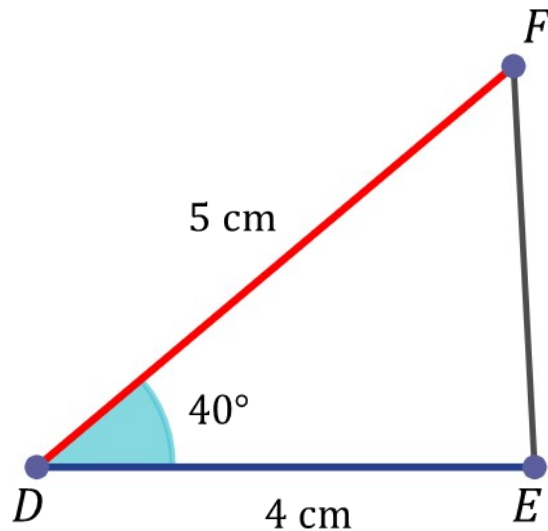
Construção de triângulos

Vamos construir o triângulo $[DEF]$, sabendo que:

$$\overline{DE} = 4 \text{ cm}$$

$$\overline{DF} = 5 \text{ cm}$$

$$\widehat{EDF} = 40^\circ$$

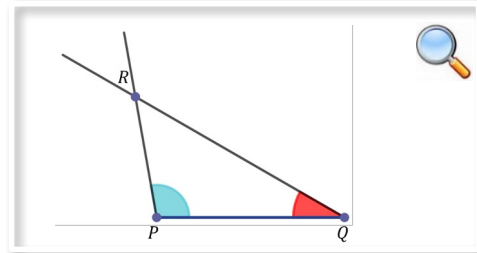
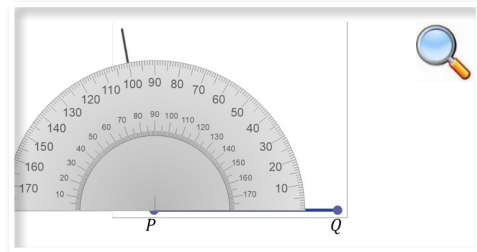
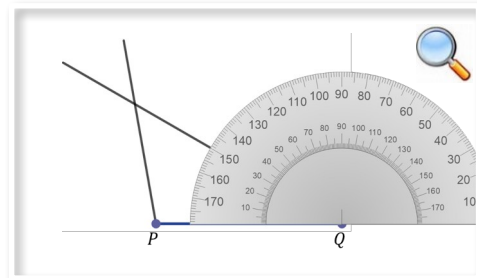


Construção de triângulos

Vamos construir o triângulo $[PQR]$, sabendo que:

$$\overline{PQ} = 4 \text{ cm}, P\hat{Q}R = 30^\circ \text{ e } Q\hat{P}R = 100^\circ$$

- Desenha o segmento de reta $[PQ]$, sendo $\overline{PQ} = 4 \text{ cm}$;
- Traça um ângulo com vértice em Q , com 30° de amplitude e em que um dos lados é $\dot{Q}P$;
- Traça um ângulo com vértice em P , com 100° de amplitude e em que um dos lados é $\dot{P}Q$;
- Assinala o ponto R , ponto de interseção das semirretas, e, com a régua, desenha os segmentos de reta $[PR]$ e $[QR]$, de forma a obteres o triângulo $[PQR]$.



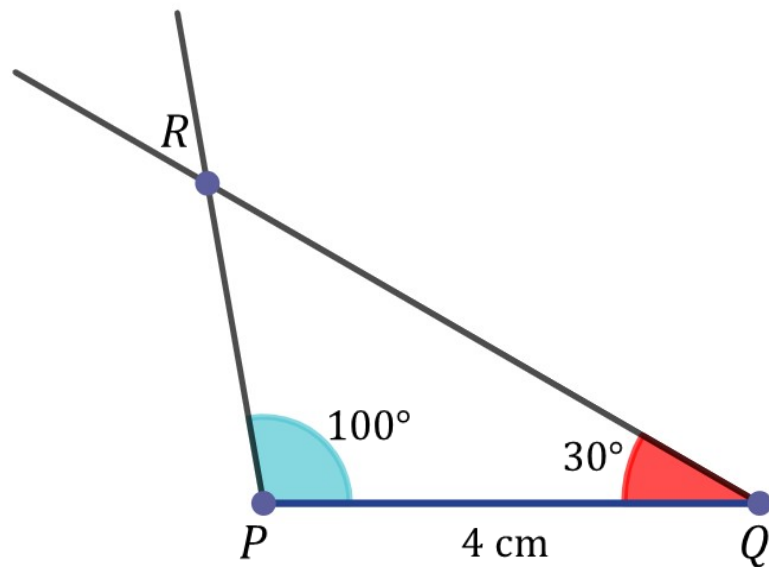
Construção de triângulos

Vamos construir o triângulo $[PQR]$, sabendo que:

$$\overline{PQ} = 4 \text{ cm}$$

$$\widehat{PQR} = 30^\circ$$

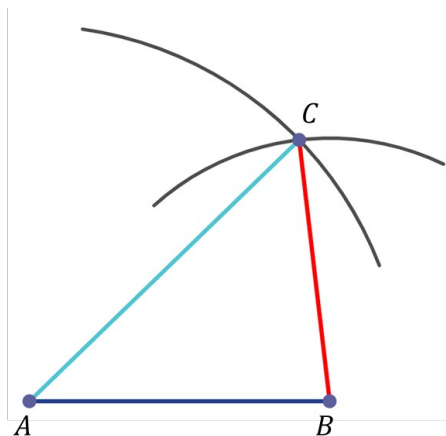
$$\widehat{QPR} = 100^\circ$$



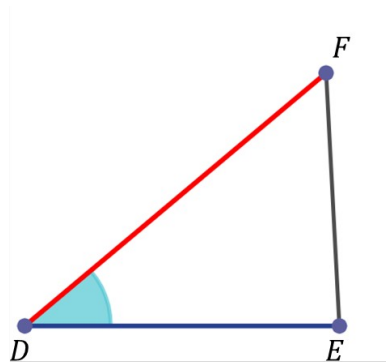
Igualdade de triângulos

Vimos que, para se construir um triângulo $[ABC]$, não é necessário conhecer as medidas de todos os seus lados e as amplitudes de todos os seus ângulos.

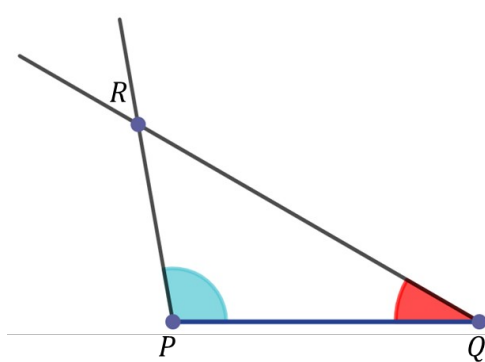
São dados os comprimentos dos **três lados**.



São dados os comprimentos de **dois lados** e a amplitude do **ângulo** por eles formado.



São dados o comprimento de **um lado** e a amplitude dos **dois ângulos** adjacentes a esse lado.





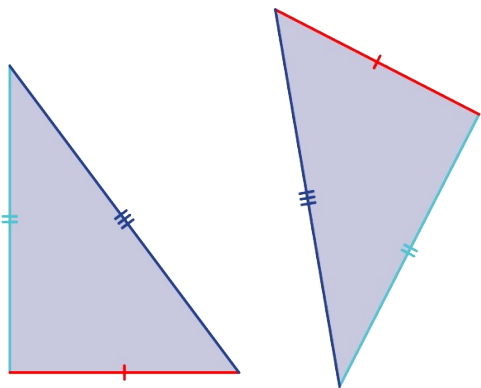
CrITÉRIOS de igualdade de triângulos

São também estes os critérios que permitem verificar se dois **triângulos** são **geometricamente iguais**.

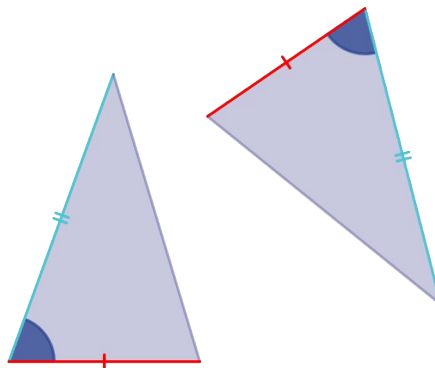
Nota:

Em geometria, as expressões «geometricamente iguais», «iguais» e «congruentes» têm o mesmo significado.

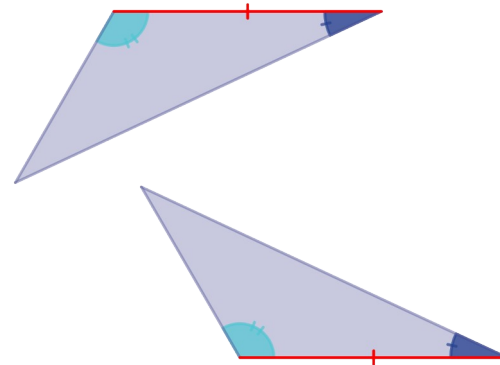
CrITÉRIO LLL



CrITÉRIO LAL

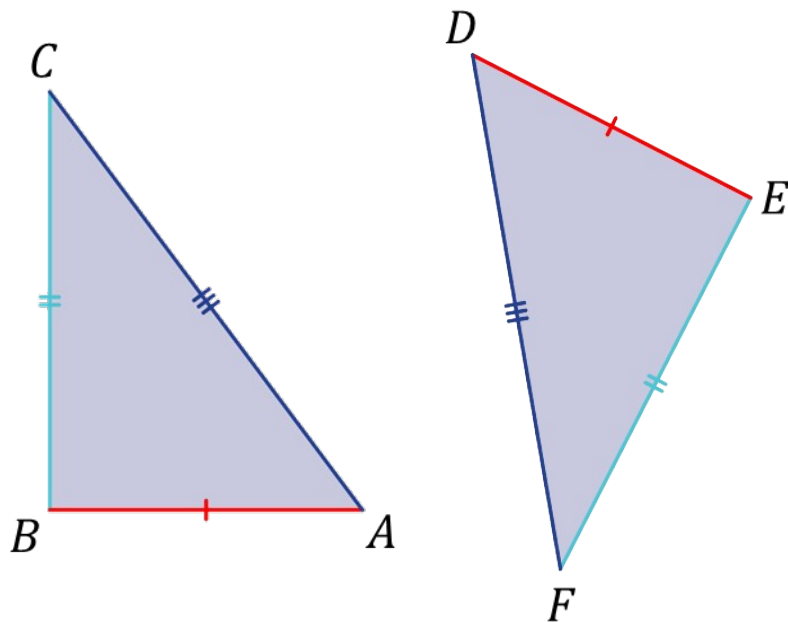


CrITÉRIO ALA



Critérios de igualdade de triângulos

- Critério lado-lado-lado (LLL):** dois triângulos são iguais se os comprimentos dos três lados correspondentes forem iguais.



Os triângulos $[ABC]$ e $[DEF]$ são iguais, dado que têm os três lados correspondentes iguais (critério *LLL*).



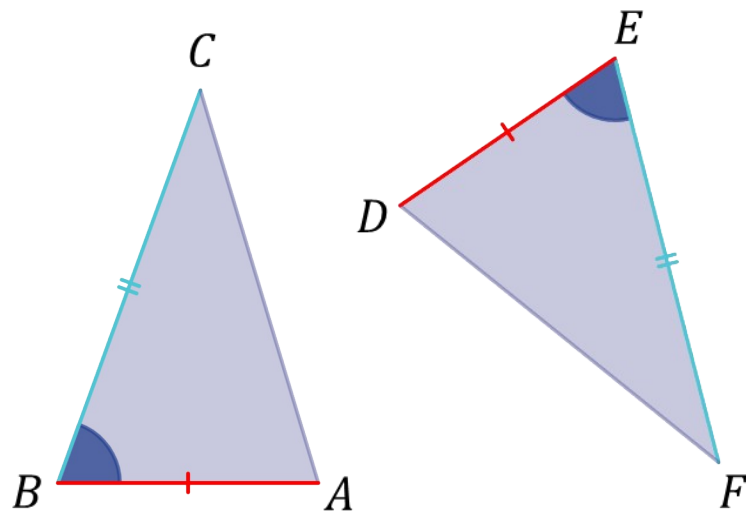
$$\overline{AB} = \overline{DE}$$

$$\overline{BC} = \overline{EF}$$

$$\overline{CA} = \overline{FD}$$

Critérios de igualdade de triângulos

- Critério lado-ângulo-lado (LAL):** dois triângulos são iguais se os comprimentos de dois lados correspondentes são iguais e a amplitude do ângulo por eles formado for igual.



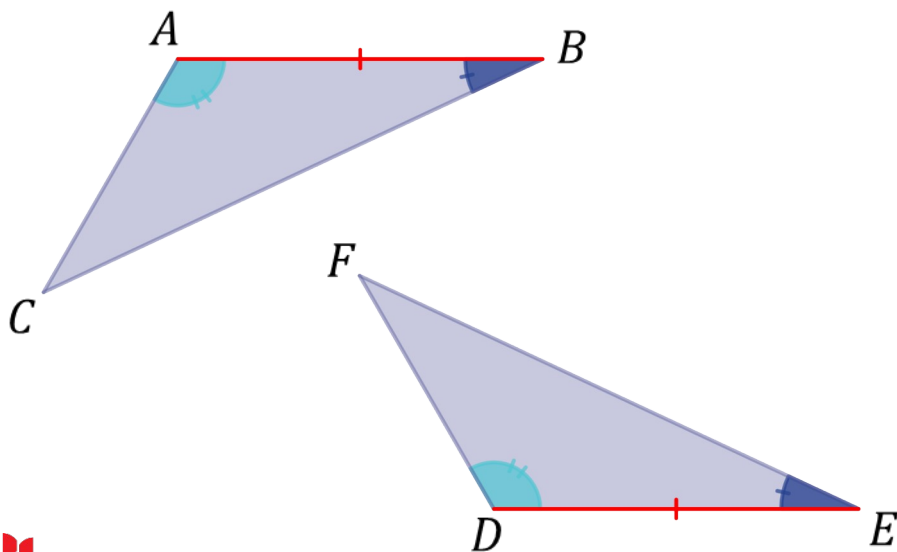
Os triângulos $[ABC]$ e $[DEF]$ são iguais, pois dois dos lados do triângulo $[ABC]$ e o ângulo por eles formado são iguais com os elementos correspondentes do triângulo $[DEF]$ (critério *LAL*).



$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \overline{DE} \\ \overline{BC} &= \overline{EF} \\ \hat{ABC} &= \hat{DEF}\end{aligned}$$

Crítérios de igualdade de triângulos

- Crítério ângulo-lado-ângulo (ALA):** dois triângulos são iguais se o comprimento de um lado e as amplitudes dos dois ângulos adjacentes a esse lado forem respetivamente iguais.



Os triângulos $[ABC]$ e $[DEF]$ são iguais, uma vez que um dos lados do triângulo $[ABC]$ e os ângulos adjacentes a esse lado são iguais aos elementos correspondentes do triângulo $[DEF]$ (crítério ALA).



$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \overline{DE} \\ \widehat{ABC} &= \widehat{FED} \\ \widehat{CAB} &= \widehat{EDF}\end{aligned}$$