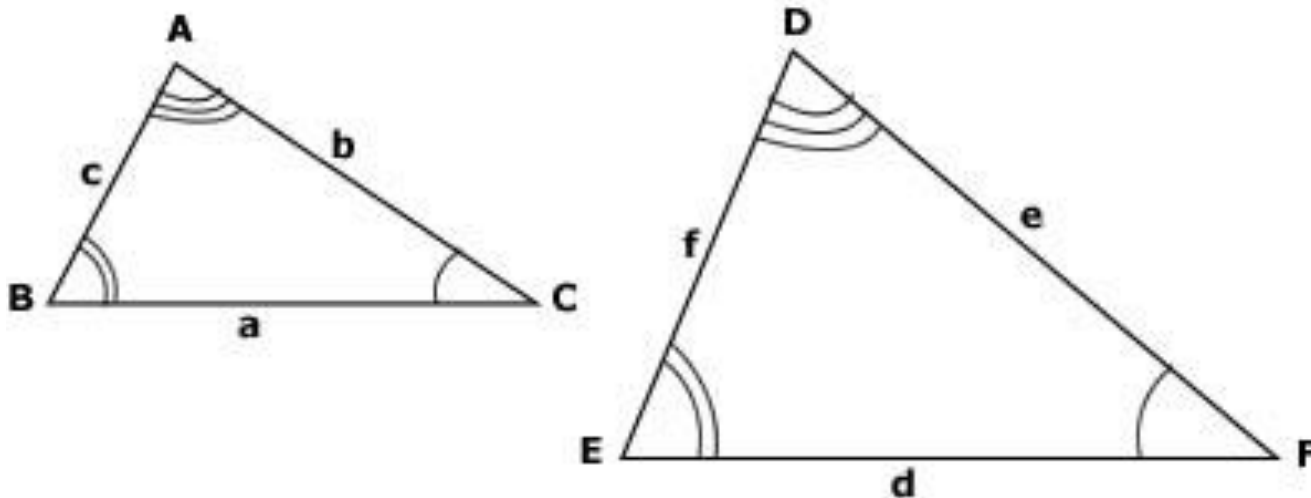


Semelhança de triângulos II

Prof. Olavo
Matemática

Definição

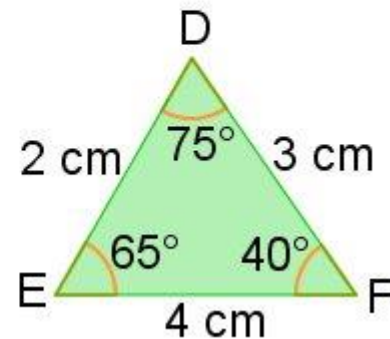
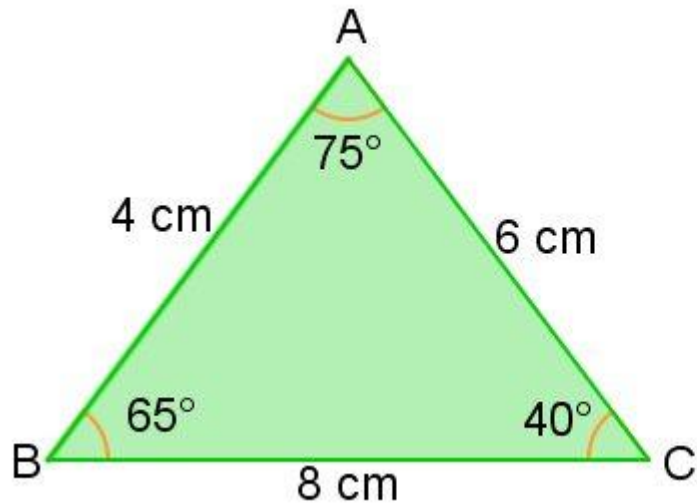
Dois triângulos são semelhantes quando possuem ângulos congruentes e lados correspondentes proporcionais.



$$\triangle ABC \sim \triangle DEF$$

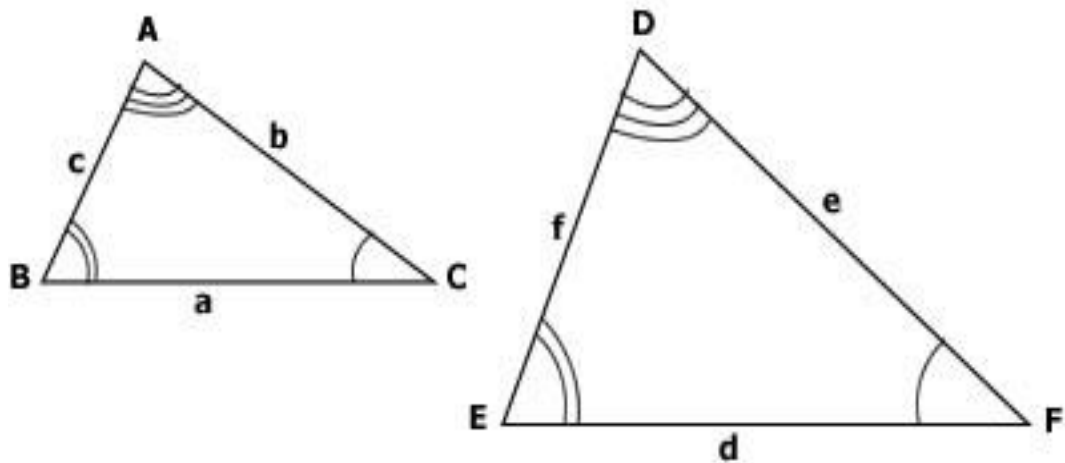
Semelhança de triângulos

Exemplo 01



$$\triangle ABC \sim \triangle DEF$$

Definição



Razão de Proporcionalidade:

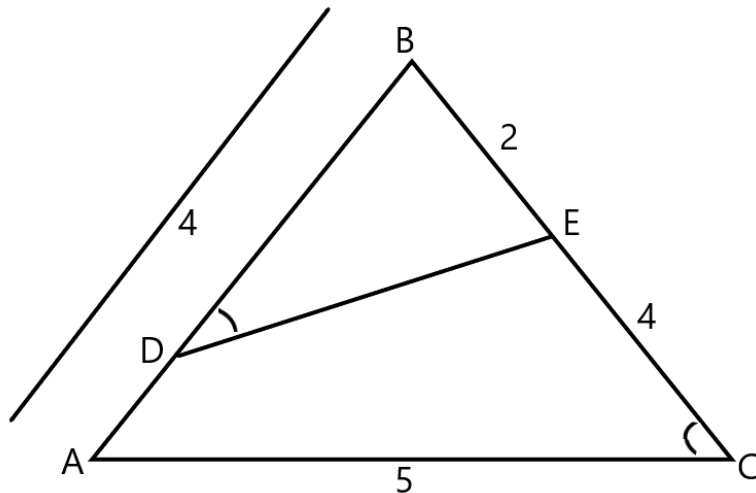
$$\frac{a}{d} = \frac{b}{e} = \frac{c}{f} = k$$

k: Razão de semelhança.

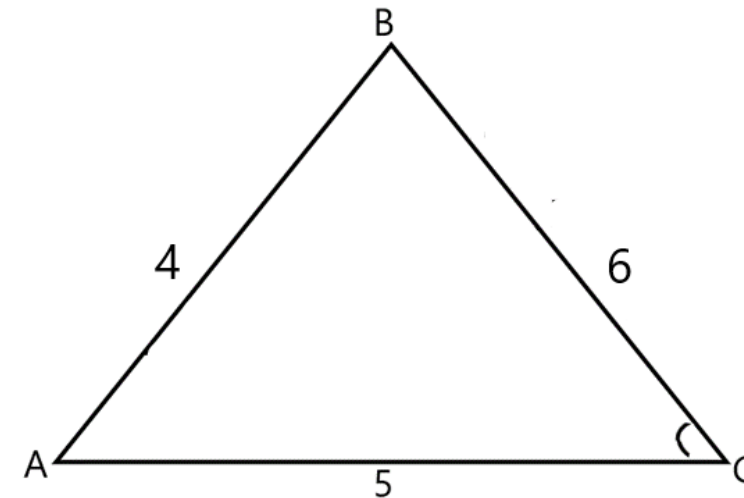
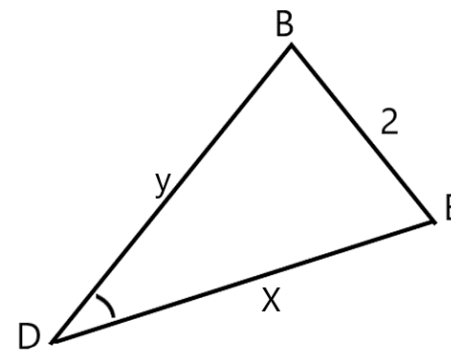
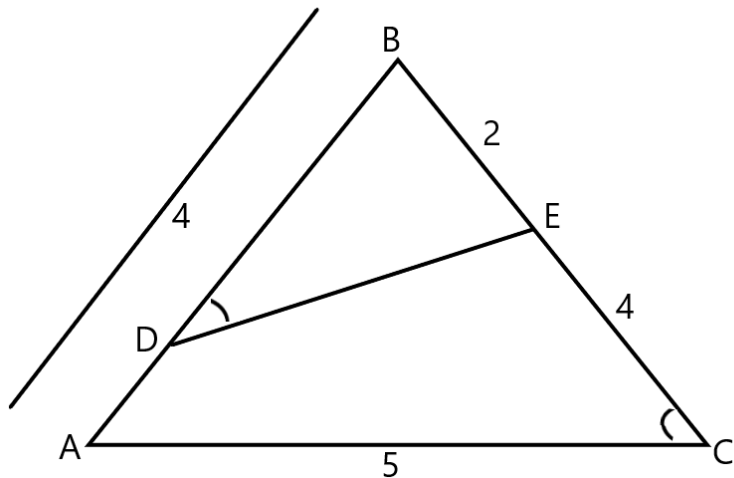
Semelhança de triângulos

Exemplo 02

Observe os dois triângulos abaixo representados, onde os ângulos assinalados são congruentes. Determine o perímetro do menor triângulo.



Semelhança de triângulos



$$\hat{D} = \hat{C}$$

$$\hat{B} = \hat{B}$$

$$\hat{A} = \hat{E}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta EBD$$

$$\frac{5}{x} = \frac{4}{2}$$

$$x = 2,5$$

$$\frac{6}{y} = \frac{4}{2}$$

$$y = 3$$

Perímetro de EBD:

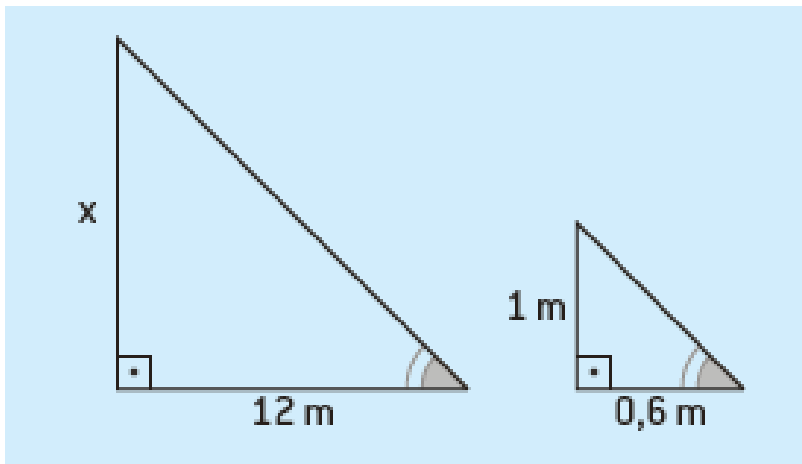
$$x + y + 2$$

$$2,5 + 3 + 2 = \mathbf{7,5}$$

Semelhança de triângulos

Exemplo 03

- A sombra de um poste vertical, projetada pelo sol sobre um chão plano, mede 12 m. Nesse mesmo instante, a sombra de um bastão vertical de 1 m de altura mede 0,6 m. Determine a altura do poste.



$$\frac{x}{1} = \frac{12}{0,6}$$

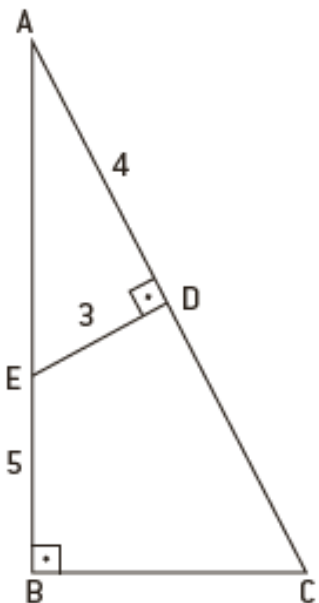
$$x=20$$

A altura do poste é 20 metros.

Semelhança de triângulos

Exemplo 04

- Na figura a seguir, o triângulo ABC é retângulo em B, o ângulo ADE é reto, AD = 4, DE = 3 e EB = 5. Determine BC.

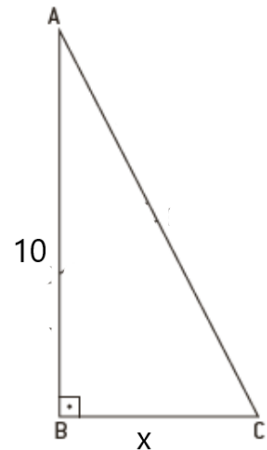


$$\hat{D} = \hat{B}$$

$$\hat{A} = \hat{A}$$

$$\hat{E} = \hat{C}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta ADE$$



$$\frac{x}{3} = \frac{10}{4}$$

$$4x = 3 \cdot 10$$

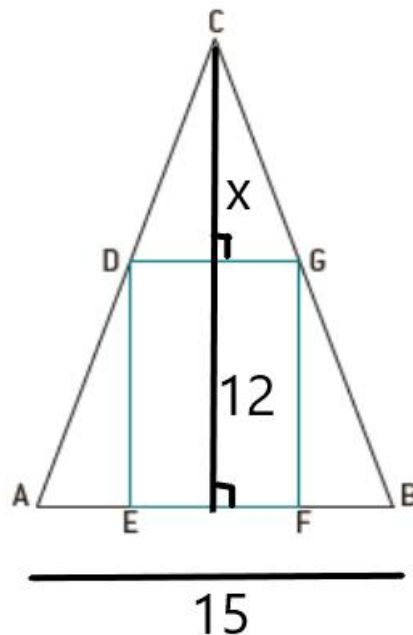
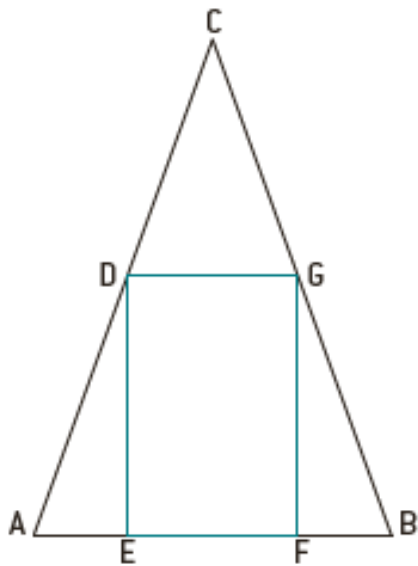
$$x = 7,5$$

BC vale 7,5

Semelhança de triângulos

Exemplo 05

- O retângulo DEFG está inscrito no triângulo ABC, como na figura a seguir. Assumindo $DE = GF = 12$, $EF = DG = 8$ e $AB = 15$, determine a altura do triângulo ABC.



$$\frac{x}{12 + x} = \frac{8}{15}$$

$$15x = 96 + 8x$$

$$7x = 96$$

$$x = \frac{96}{7}$$

Altura:

$x+12$:

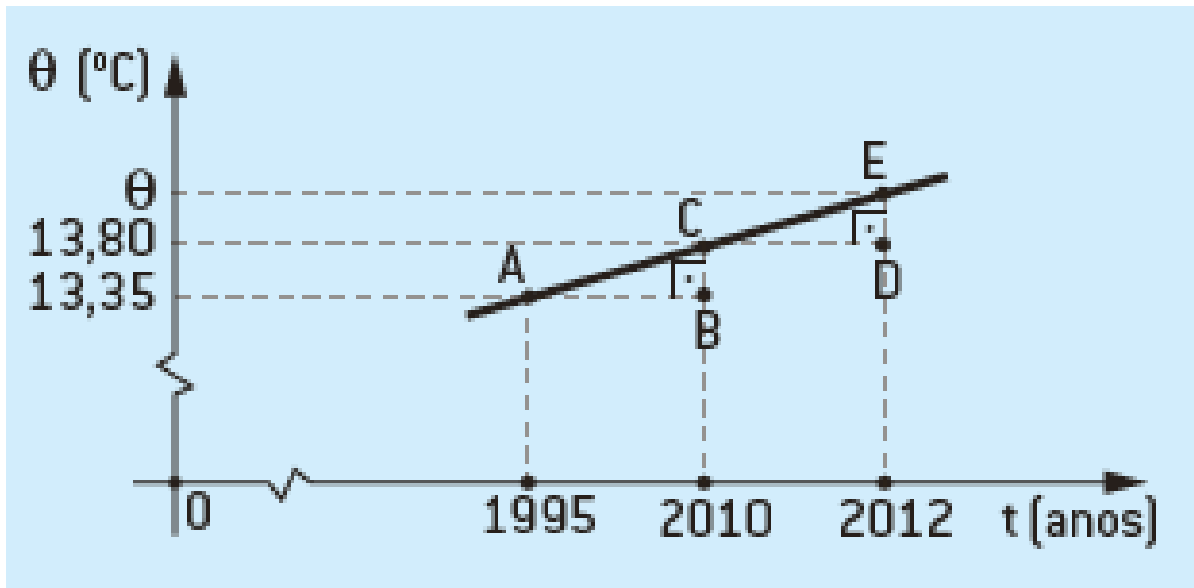
$$\frac{96}{7} + 12 =$$

$$\frac{180}{7}$$

Semelhança de triângulos

Exemplo 06

- Em uma determinada região do planeta, a temperatura média anual subiu como o gráfico a seguir. Qual a temperatura média em 2012?



$$\Delta ABC \sim \Delta CDE$$

$$\frac{15}{2} = \frac{0,45}{\theta - 13,80}$$

$$15\theta - 207 = 0,90$$

$$15\theta = 207,90$$

$$\theta = 13,86^\circ$$

OBRIGADO

Prof. Olavo
Matemática