

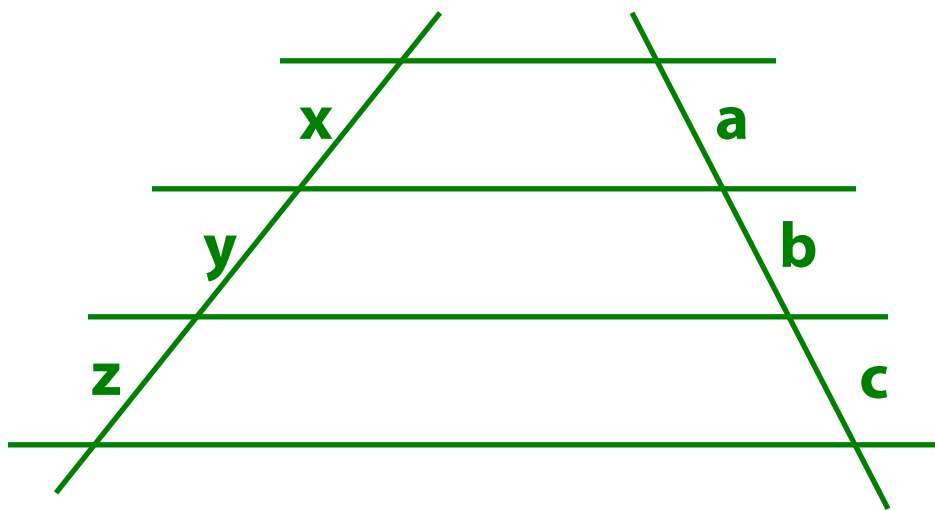
Teorema de Tales

Prof. Léo
Matemática

Teorema de Tales

Teorema de Tales

Um feixe de retas paralelas determina em duas retas transversais segmentos proporcionais



$$\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = \frac{a+b+c}{x+y+z} = k$$

Teorema de Tales

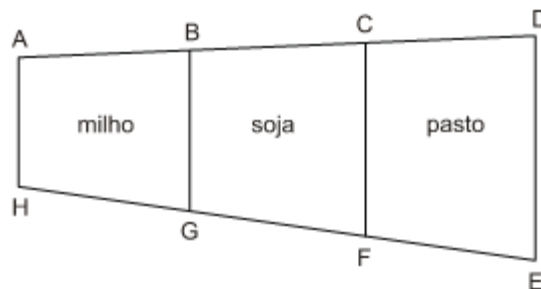
Exemplo: Para melhorar a qualidade do solo, aumentando a produtividade do milho e da soja, em uma fazenda é feito o rodízio entre essas culturas e a área destinada ao pasto. Com essa finalidade, a área produtiva da fazenda foi dividida em três partes conforme a figura.

Considere que

- os pontos A, B, C e D estão alinhados;
- os pontos H, G, F e E estão alinhados;
- os segmentos \overline{AH} , \overline{BG} , \overline{CF} e \overline{DE} são, dois a dois, paralelos entre si;
- $AB = 500\text{ m}$, $BC = 600\text{ m}$, $CD = 700\text{ m}$ e $HE = 1980\text{ m}$.

Nessas condições, a medida do segmento \overline{GF} é, em metros,

- a) 665.
- b) 660.
- c) 655.
- d) 650.
- e) 645.

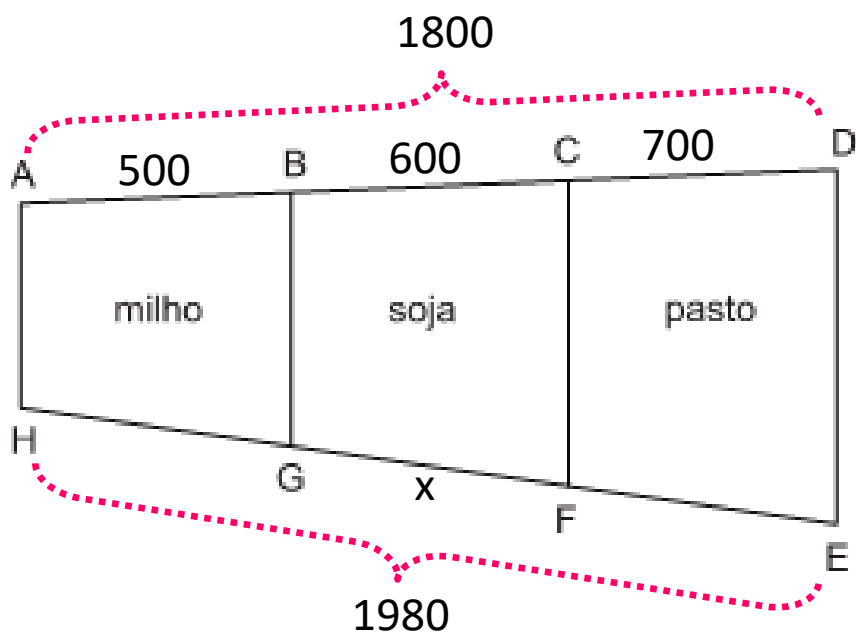


Teorema de Tales

Resolução:

- os pontos A, B, C e D estão alinhados;
- os pontos H, G, F e E estão alinhados;
- os segmentos \overline{AH} , \overline{BG} , \overline{CF} e \overline{DE} são, dois a dois, paralelos entre si;
- $AB = 500\text{ m}$, $BC = 600\text{ m}$, $CD = 700\text{ m}$ e $HE = 1980\text{ m}$.

Nessas condições, a medida do segmento \overline{GF} é, em metros,



$$\rightarrow \frac{1800 : 180}{1980 : 180} = \frac{600}{x}$$

$$\frac{10}{11} = \frac{600}{x}$$

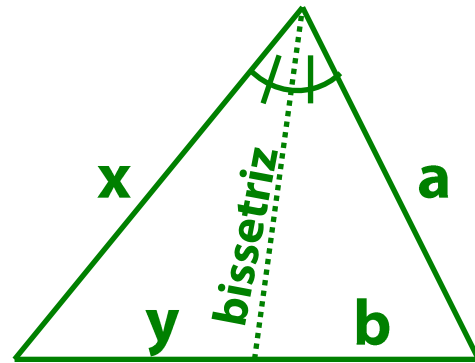
$$10x = 6600$$

$$x = 660$$

Teorema de Tales

Teorema da Bissetriz Interna

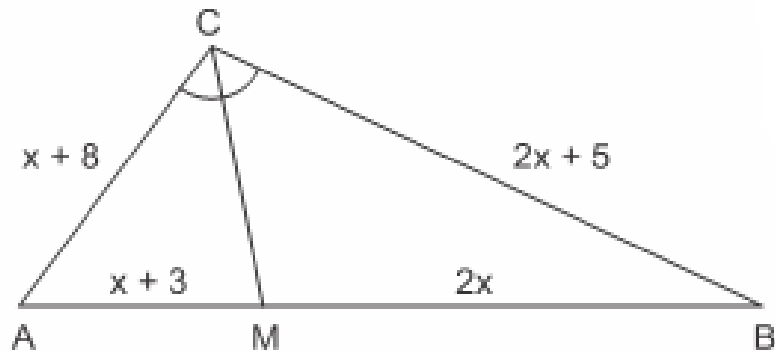
A bissetriz interna de cada vértice de um triângulo determina no lado oposto segmentos proporcionais aos lados adjacentes.



$$\frac{x}{y} = \frac{a}{b}$$

Teorema de Tales

Exemplo: O triângulo ABC da figura tem CM como bissetriz. Determine o valor de x .



$$\rightarrow \frac{x + 8}{x + 3} = \frac{2x + 5}{2x}$$

$$(x + 8) \cdot 2x = (x + 3) \cdot (2x + 5)$$

$$2x^2 + 16x = 2x^2 + 5x + 6x + 15$$

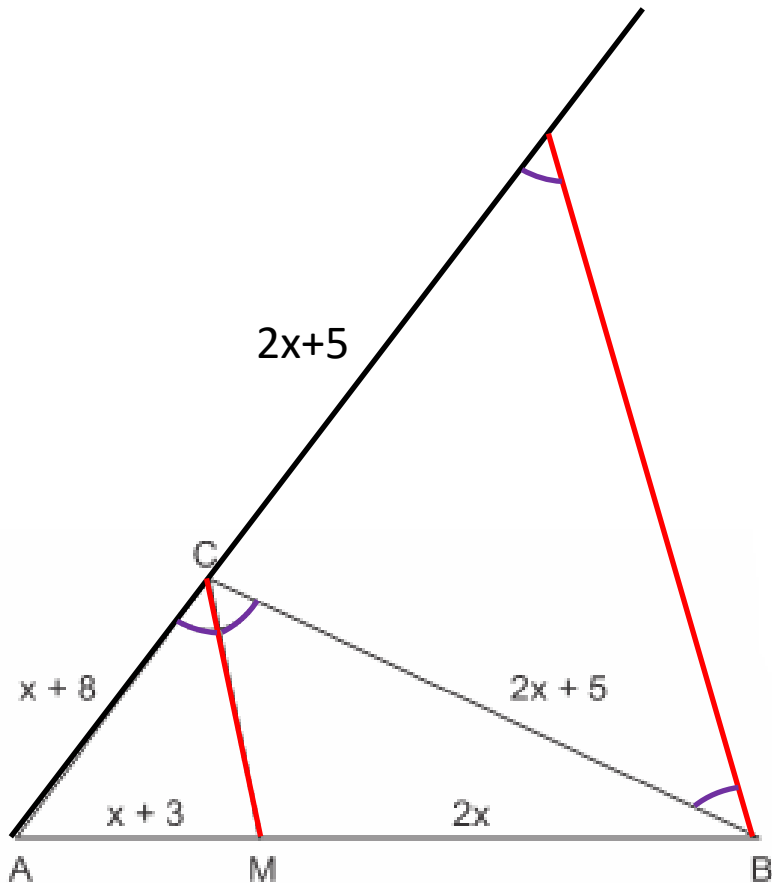
$$16x = 11x + 15$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

Teorema de Tales

Exemplo: O triângulo ABC da figura tem CM como bissetriz. Determine o valor de x .



$$\rightarrow \frac{x + 8}{x + 3} = \frac{2x + 5}{2x}$$

$$(x + 8) \cdot 2x = (x + 3) \cdot (2x + 5)$$

$$2x^2 + 16x = 2x^2 + 5x + 6x + 15$$

$$16x = 11x + 15$$

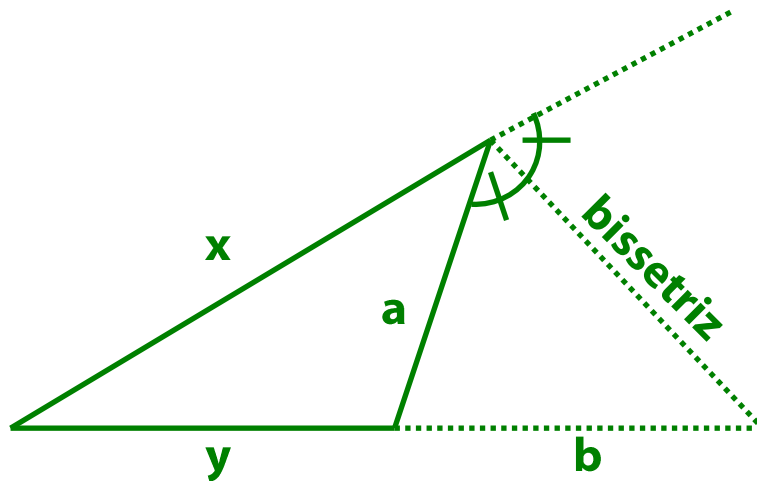
$$5x = 15$$

$$x = 3$$

Teorema de Tales

Teorema da Bissetriz Externa

A bissetriz externa traçada a cada vértice de um triângulo determina no lado oposto segmentos proporcionais aos lados adjacentes.

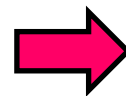
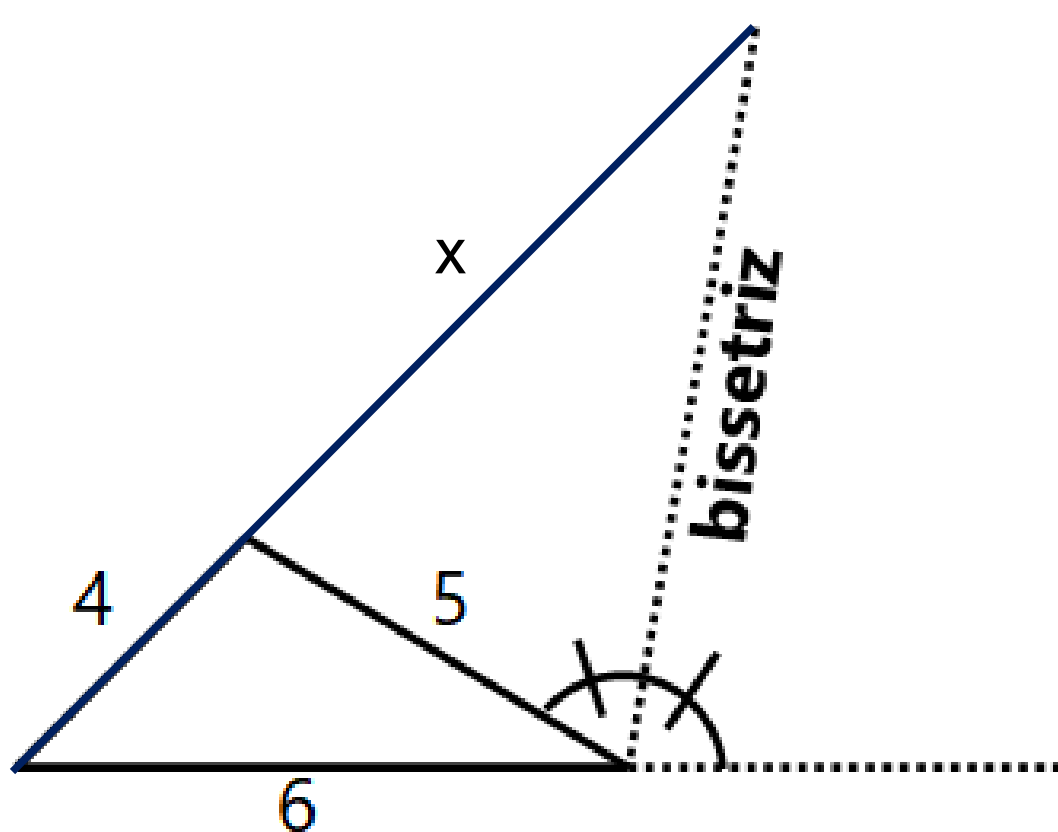


$$\frac{x}{y + b} = \frac{a}{b}$$

Teorema de Tales

Exemplo: Os lados de um triângulo medem 4 cm, 5 cm e 6 cm.

O menor lado é prolongado até encontrar a bissetriz do ângulo externo oposto a este lado. Qual é a medida em cm deste prolongamento.



$$\frac{6}{4+x} = \frac{5}{x}$$

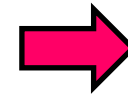
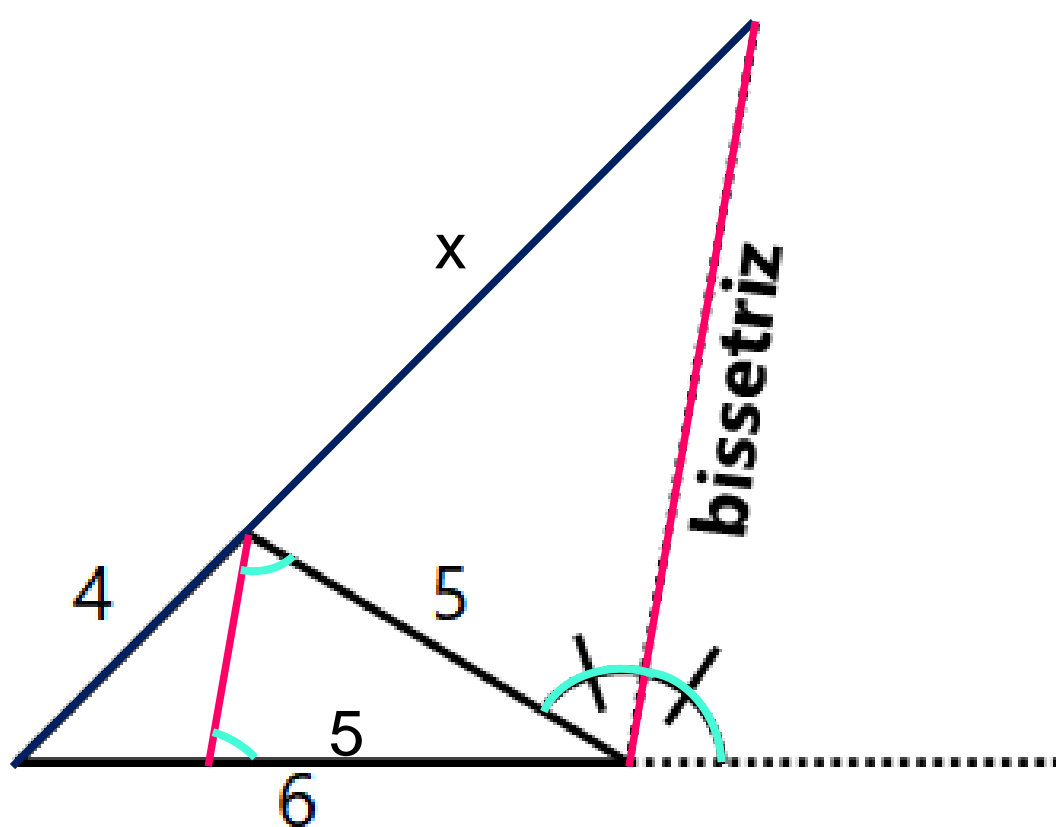
$$6x = 20 + 5x$$

$$x = 20$$

Teorema de Tales

Exemplo: Os lados de um triângulo medem 4 cm, 5 cm e 6 cm.

O menor lado é prolongado até encontrar a bissetriz do ângulo externo oposto a este lado. Qual é a medida em cm deste prolongamento.



$$\frac{6}{4+x} = \frac{5}{x}$$

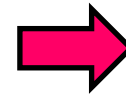
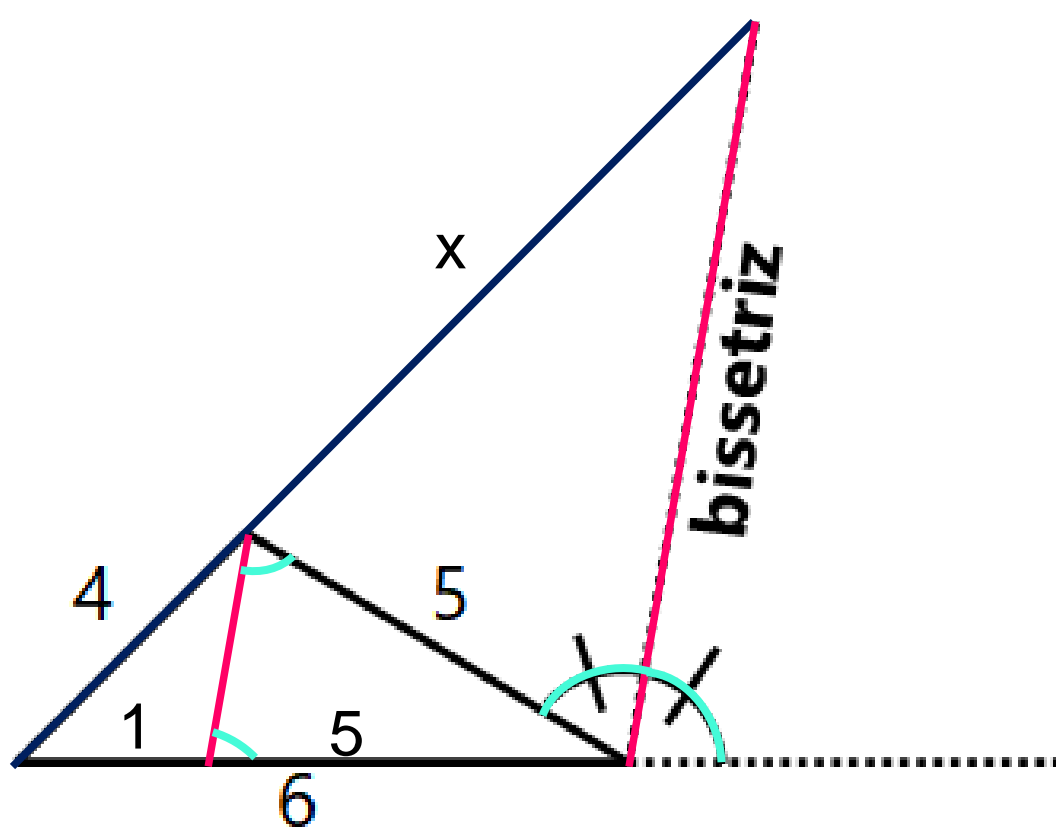
$$6x = 20 + 5x$$

$$x = 20$$

Teorema de Tales

Exemplo: Os lados de um triângulo medem 4 cm, 5 cm e 6 cm.

O menor lado é prolongado até encontrar a bissetriz do ângulo externo oposto a este lado. Qual é a medida em cm deste prolongamento.



$$\frac{1}{4} = \frac{5}{x}$$

$$x = 20$$

Obrigado

Prof. Léo
Matemática