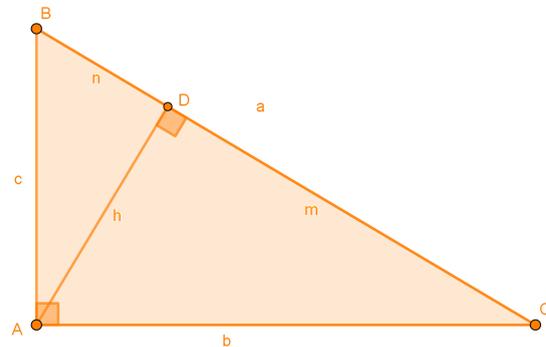


Resolução da atividade principal - MAT9_14GEO05

Considere o triângulo retângulo ABC abaixo.

Chamando a medida do ângulo B de α e a medida do ângulo C de β , qual a relação entre α e β ?



Resposta:

$\alpha + \beta = 90^\circ$, pois como a medida dos ângulos internos de um triângulo é 180° , temos que

$$\alpha + \beta + A = 180^\circ$$

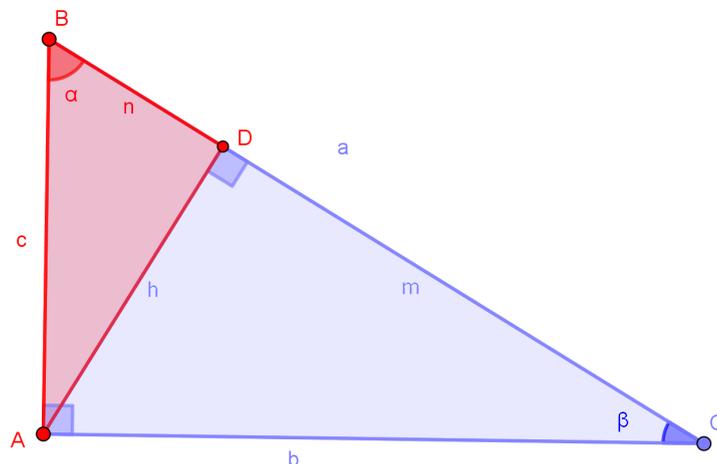
Como A mede 90° , temos

$$\alpha + \beta + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

O triângulo ABC foi dividido em outros dois triângulos retângulos DBA e DAC.

Determine as medidas dos ângulo BAD e CAD, justificando.



Resposta:

Considerando o triângulo ABD, temos:

$$\alpha + 90^\circ + \hat{B}AD = 180^\circ$$

$$\alpha + \hat{B}AD = 90$$

Considerando que $\alpha + \beta = 90^\circ$, então $\hat{B}AD = \beta$.

Analogamente ao triângulo ADC, temos:

$$\beta + 90^\circ + \hat{D}AC = 180^\circ$$

$$\beta + \hat{D}AC = 90^\circ$$

Portanto, $\hat{D}AC = \alpha$

Os triângulos DBA e DAC são semelhantes? Justifique.

Resposta:

Os triângulos são semelhantes pelo caso AA (já que possuem dois ângulos iguais).

Em caso afirmativo, escreva a razão entre os lados proporcionais.

Resposta:

$$\frac{AD}{CD} = \frac{DB}{DA} = \frac{AB}{CA}$$

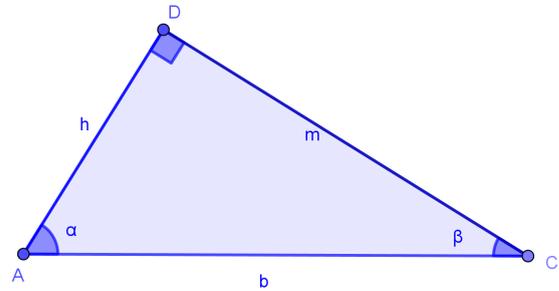
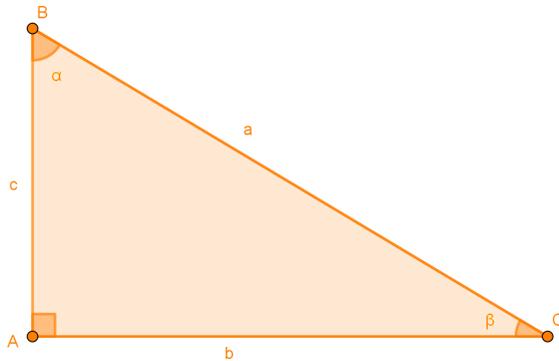
Substitua os valores dados nos triângulos e aplique a propriedade das proporções, ou seja, multiplique os extremos pelos meios.

Resposta:

$$\frac{h}{m} = \frac{n}{h} = \frac{c}{b}$$

$$\frac{h}{m} = \frac{n}{h} \Rightarrow h^2 = m \cdot n$$

Agora vamos comparar o triângulo ABC e o triângulo DAC. Eles são semelhantes? Justifique a afirmativa.



Resposta:

Os triângulos são semelhantes pelo caso AA (já que possuem dois ângulos iguais).

Escreva as razões dos lados proporcionais

$$\frac{AB}{DA} = \frac{BC}{AC} = \frac{AC}{DC}$$

Com as proporções determinadas dos triângulos semelhantes, substitua os valores fornecidos e aplique a propriedade das proporções.

Resposta:

$$\frac{c}{h} = \frac{a}{b} = \frac{b}{m}$$

$$\frac{c}{h} = \frac{a}{b} \Rightarrow c \cdot b = a \cdot h$$

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{m} \Rightarrow b^2 = a \cdot m$$