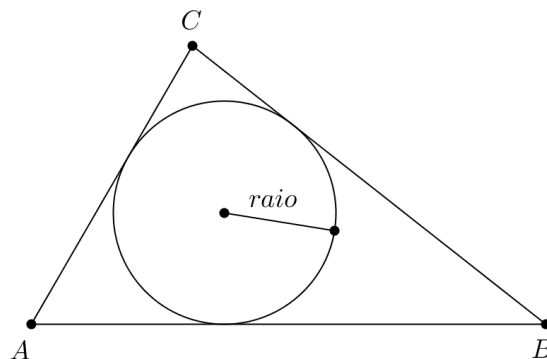


Circunferência inscrita

Qual o raio de uma circunferência inscrita num triângulo de lados 5 cm, 7 cm e 8 cm?



www.matematicaonline.pt

Resolução

Este exercício torna-se bastante simples de resolver se se considerar duas conhecidas fórmulas para o cálculo da área de um triângulo arbitrário.

- Fórmula de Heron: $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$
- $A = s \cdot r$

onde s representa o semi perímetro de um triângulo de lados a , b , e c .

Desta forma, igualando as duas relações, podemos escrever:

$$\begin{aligned}\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} &= s \cdot r \\ \Leftrightarrow s(s-a)(s-b)(s-c) &= s^2 \cdot r^2 \\ \Leftrightarrow r^2 &= \frac{(s-a)(s-b)(s-c)}{s}\end{aligned}$$

Considerando agora os valores do desafio, obtemos:

$$a = 5, b = 7, c = 8 \text{ e } s = \frac{5+7+8}{2} = 10, \text{ logo:}$$

$$r^2 = \frac{(10-5)(10-7)(10-8)}{10} \Leftrightarrow r^2 = 3 \Leftrightarrow r = \sqrt{3}$$