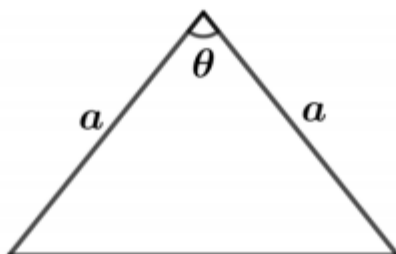


Questão 06

6. A figura abaixo exibe um triângulo isósceles com dois lados de comprimento $a = 5 \text{ cm}$ e um dos ângulos internos igual a θ , em que $\cos \theta = 3/5$.



- a) Calcule a área desse triângulo.
b) Determine o comprimento do raio da circunferência circunscrita a esse triângulo.

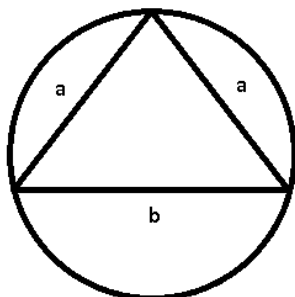
RESPOSTA

a) Como $\cos \theta = \frac{3}{5}$ e $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$, temos que $\sin^2 \theta + \left(\frac{3}{5}\right)^2 = 1 \Rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \left(\frac{9}{25}\right) \Rightarrow \sin^2 \theta = \frac{16}{25}$
 $\sin \theta = \frac{4}{5}$

A área do triângulo é dado por $A = \frac{1}{2} a * a * \sin \theta$

$$\text{Então } A = \frac{1}{2} * 5 * 5 * \frac{4}{5} = 10 \text{ cm}^2$$

b)



Pela lei dos cossenos, temos que:

$$b^2 = a^2 + a^2 - 2 \cdot a \cdot a \cdot \cos \theta \Rightarrow b^2 = 5^2 + 5^2 - 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot \frac{3}{5} \Rightarrow b^2 = 20 \Rightarrow b = 2\sqrt{5}$$

Pela lei dos senos, temos que:

$$\frac{b}{\sin \theta} = 2R \Rightarrow \frac{2\sqrt{5}}{\frac{4}{5}} = 2R \Rightarrow R = \frac{5\sqrt{5}}{4} \text{ cm}$$