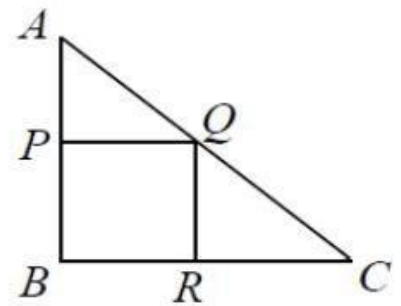


Fie ABC un triunghi dreptunghic, în care $m(\angle B) = 90^\circ$ și $AB = 4$ cm. Pătratul $BPQR$, $P \in (AB)$, $Q \in (AC)$, $R \in (BC)$, are diagonala de $3\sqrt{2}$ cm. Determinați lungimea ipotenuzei triunghiului ABC .



Rezolvare:

$AC = ?$

$$BPQR - \text{pătrat} \Rightarrow PR = 3\sqrt{2} \text{ cm} \Rightarrow a\sqrt{2} = \sqrt{2} \text{ cm} \Rightarrow a = 3 \text{ cm}.$$

$$AB = 4 \text{ cm} \Rightarrow AP = 4 - 3 = 1 \text{ (cm)}$$

$$PQ = PR = 3\sqrt{2} \text{ cm}$$

Conform teoremei lui Pitagora în $\triangle APQ$, avem:

$$AQ^2 = AP^2 + PQ^2 = 1^2 + (3\sqrt{2})^2 = 1 + 18 = 19 \Rightarrow AQ = \sqrt{19} \text{ cm}$$

$PQ \parallel BC \Rightarrow$ conform teoremei fundamentale a asemănării

$$\frac{AP}{AQ} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{19}} = \frac{4}{AC} \Rightarrow AC = 4\sqrt{19} \text{ (cm)}$$

Răspuns: $AC = 4\sqrt{19} \text{ cm}$