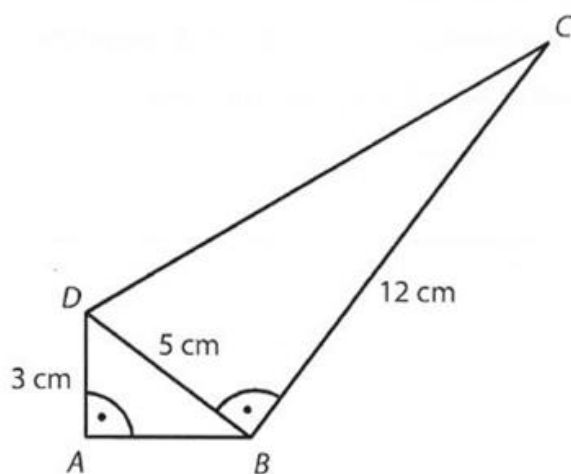


VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Čtyřúhelník $ABCD$ je složen ze dvou pravoúhlých trojúhelníků ABD a BCD .

Pro délky stran platí: $|AD| = 3$ cm, $|BC| = 12$ cm, $|BD| = 5$ cm.



max. 3 body

8

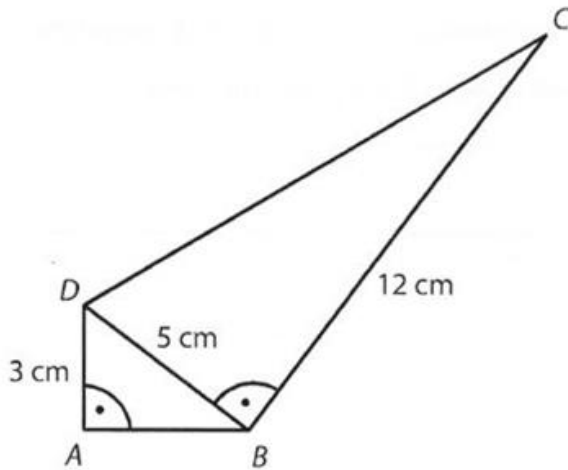
- 8.1 Vypočtete v cm délku strany AB .
- 8.2 Vypočtete v cm délku strany CD .
- 8.3 Vypočtete v cm^2 obsah čtyřúhelníku $ABCD$.

Řešení úlohy 8

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Čtyřúhelník $ABCD$ je složen ze dvou pravoúhlých trojúhelníků ABD a BCD .

Pro délky stran platí: $|AD| = 3 \text{ cm}$, $|BC| = 12 \text{ cm}$, $|BD| = 5 \text{ cm}$.



max. 3 body

$$\begin{aligned} \textcircled{8.1} \quad |AB|^2 &= |BD|^2 - |AD|^2 = \\ &= 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \end{aligned}$$

$$\underline{\underline{|AB| = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}}}$$

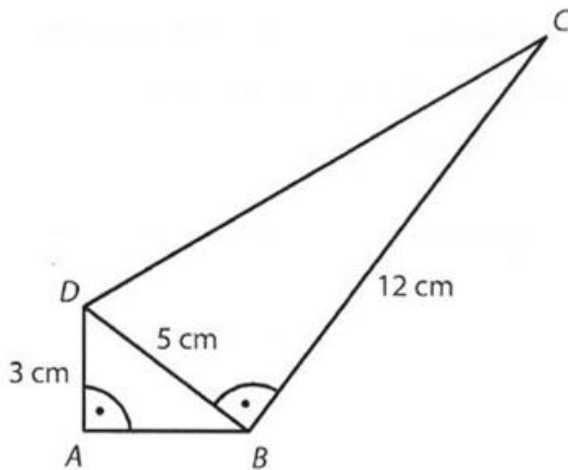
$$\begin{aligned} \textcircled{8.2} \quad |CD|^2 &= |BD|^2 + |BC|^2 = \\ &= 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 \end{aligned}$$

$$\underline{\underline{|CD| = \sqrt{169} = 13 \text{ cm}}}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Čtyřúhelník $ABCD$ je složen ze dvou pravoúhlých trojúhelníků ABD a BCD .

Pro délky stran platí: $|AD| = 3 \text{ cm}$, $|BC| = 12 \text{ cm}$, $|BD| = 5 \text{ cm}$.



max. 3 body

$$\textcircled{8.3} \quad S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{CDB}$$

$$S_{ABD} = \frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |AD| = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6 \text{ cm}^2$$

$$S_{CDB} = \frac{1}{2} \cdot |BC| \cdot |BD| = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 5 = 30 \text{ cm}^2$$

$$\underline{\underline{S_{ABCD} = 6 + 30 = 36 \text{ cm}^2}}$$

Řešení – Nový Amos

8.1

$$|AB|^2 + |AD|^2 = |BD|^2$$

$$|AB|^2 = |BD|^2 - |AD|^2$$

$$|AB|^2 = 5^2 - 3^2$$

$$|AB|^2 = 25 - 9$$

$$|AB|^2 = 16$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

8.2

$$|BD|^2 + |BC|^2 = |CD|^2$$

$$5^2 + 12^2 = |CD|^2$$

$$25 + 144 = |CD|^2$$

$$169 = |CD|^2$$

$$|CD| = 13 \text{ cm}$$

8.3

$$S_{ABCD} = S_{ABD} + S_{DBC}$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |AD| + \frac{1}{2} \cdot |DB| \cdot |BC|$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 + \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12$$

$$S_{ABCD} = 6 + 30$$

$$S_{ABCD} = 36 \text{ cm}^2$$