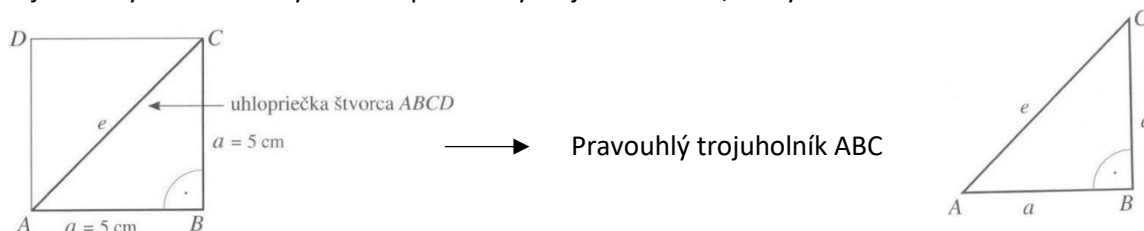


Pytagorova veta a rovnobežníky MAT 9. ročník

Výpočet uhlopriečky štvorca

Úloha 1. Vypočítaj dĺžku uhlopriečky štvorca so stranou 5 cm dlhou. Počítaj na dve desatinné miesta.

Susedné strany štvorca sú na seba kolmé. Uhlopriečka nám rozdelí útvar na dva zhodné pravouhlé trojuholníky. Vo štvorci vyznačíme pravouhlý trojuholník ABC, ktorý nakreslíme zvlášť.



Preponou tohto trojuholníka je uhlopriečka $e = AC$, odvesnami sú strany štvorca AB a BC.

Vzťah pre Pytagorovu vetu bude:

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$$

$$e^2 = 5^2 + 5^2$$

$$e^2 = 50$$

$$e = \sqrt{50}$$

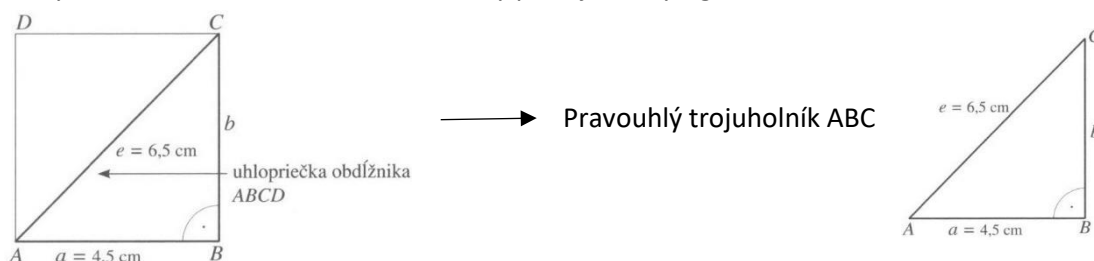
$$\mathbf{e = 7,07}$$

Uhlopriečka e štvorca má dĺžku 7,07 cm.

Výpočet strany obdĺžnika.

Úloha 2. Vypočítaj dĺžku druhej strany obdĺžnika, ktorého uhlopriečka má dĺžku 6,5 cm a jedna zo strán je dlhá 4,5 cm. Počítaj na dve desatinné miesta.

Strany obdĺžnika sú na seba kolmé. Uhlopriečka e nám rozdelila obdĺžnik na dva zhodné pravouhlé trojuholníky. Dĺžku uhlopriečky aj strany AB vieme. V obdĺžniku vyznačíme pravouhlý trojuholník ABC, ktorý nakreslíme zvlášť a na riešenie úlohy použijeme Pytagorovu vetu.



V tejto úlohe dĺžku uhlopriečky vieme, dĺžka $e = AC = 6,5 \text{ cm}$. Stranu AB sme si vybrali za stranu dĺžky 4,5cm. Vypočítať teda máme dĺžku strany BC.

Vzťah pre Pytagorovu vetu bude:

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |BC|^2$$

$$6,5^2 = 4,5^2 + b^2$$

$$42,25 = 20,25 + b^2$$

$$b^2 = 42,25 - 20,25$$

$$b^2 = 22$$

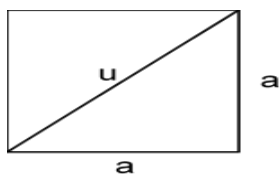
$$b = \sqrt{22}$$

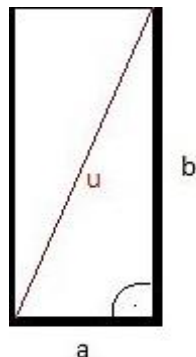
$$\mathbf{b = 4,69 \text{ cm}}$$

Chýbajúca strana obdĺžnika má dĺžku 4,69 cm.

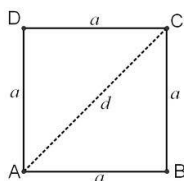
Pracovní list – Pytagorova veta a rovnobežníky – MAT 9. ročník

1. Pomenuj dané útvary na obrázku a vyznač v nich uhlopriečku.





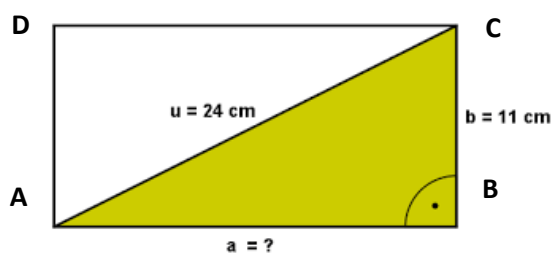
2. Vypočítaj dĺžku uhlopriečky d v štvorci ABCD. Strana a má dĺžku 4 cm.



Pomôcka:

Na riešenie použite Pytagorovu vetu: $c^2 = a^2 + b^2$
(štvorec má všetky štyri strany rovnako dlhé)

3. Vypočítaj dĺžku strany a v obdĺžniku ABCD, ak uhlopriečka u - AC má dĺžku 24 cm a strana b má dĺžku 11 cm.



Pomôcka:

Na riešenie použite Pytagorovu vetu:
 $c^2 = a^2 + b^2$