
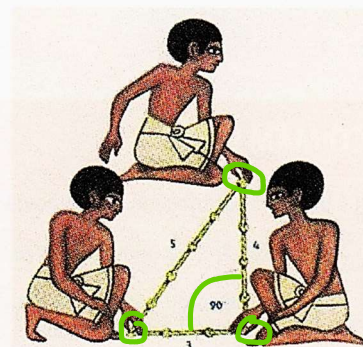


→ Hovoří o vztazích mezi délkami stran v pravoúhlém trojúhelníku.

Pravoúhlý trojúhelník

- 1  Vztahy mezi délkami stran v pravoúhlém trojúhelníku lidstvo využívá přibližně 4 000 let. V této úloze si zahrajeme na napínače lan, kterým se říkalo *haperdonapté*. Znalosti využívali k vytyčení pravého úhlu na stavbách.
- Na libovolně dlouhém provaze uvaž 13 od sebe stejně vzdálených uzlů. První uzel spoj s třináctým a provaz napni do trojúhelníku se stranami 3, 4, a 5 dílů. Ověř, že pravý úhel leží proti nejdelší straně.



- Co věta říká?
Učebnice s. 21/ A → věta je ...

Vlepíme do sešitu:

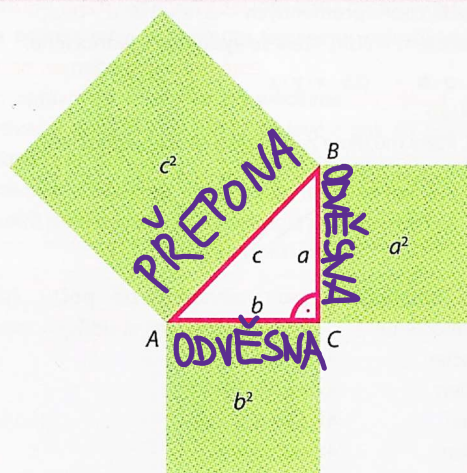
PYTHAGOROVA VĚTA

- popisuje vztah, který platí mezi délkami stran pravoúhlého trojúhelníka
- věta zní: „Obsah čtverce sestrojeného nad přeponou pravoúhlého trojúhelníka je roven součtu obsahů čtverců sestrojených nad oběma jeho odvěsnami.“
- Pythagorovu větu můžeme zapsat vztahem

$$c^2 = a^2 + b^2,$$

kde c označuje délku přepony pravoúhlého trojúhelníka, a délky odvěsen jsou a , b

- platí i opačně: „Pokud má trojúhelník strany délek a , b , c , které splňují rovnost $c^2 = a^2 + b^2$, pak musí jít o pravoúhlý trojúhelník s přeponou c .“



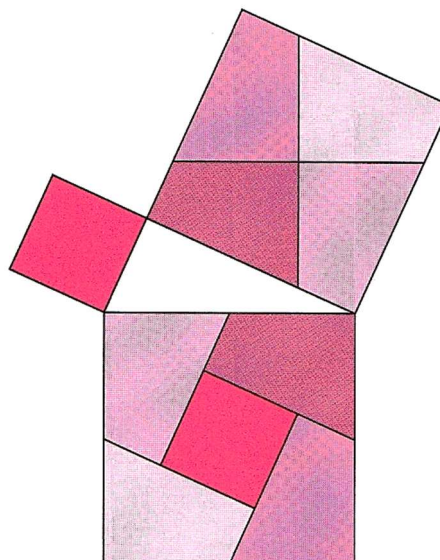
Učebnice s.22/ Příklad 3

Jeden z možných důkazů Pythagorovy věty je v učebnici na s.23/B.

[Důkaz Pythagorovy věty - Fred \(fraus.cz\)](#)

Existuje celá řada důkazů Pythagorovy věty.

Další možný důkaz je zde:

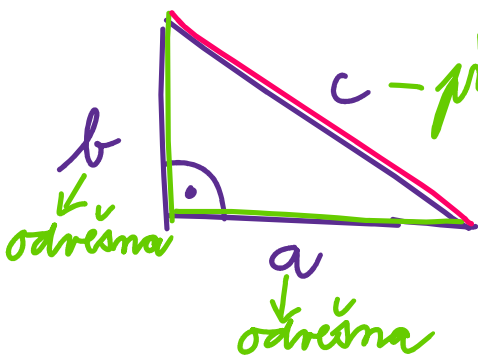


<https://www.geogebra.org/m/fwxwrqhe>

Do sešitu:

Náčrtek pravoúhlého trojúhelníku:

+ zápis Pythagorovy věty pro přeponu



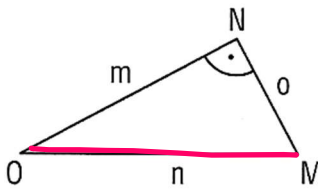
c - přepona \Rightarrow nejdelší strana Δ
 \Rightarrow leží proti pravému úhlu

$$c^2 = a^2 + b^2$$

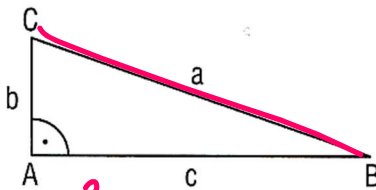
\rightarrow ověřují pravý úhel

$$(\text{přepona})^2 = (\text{odvěšna})^2 + (\text{odvěšna})^2$$

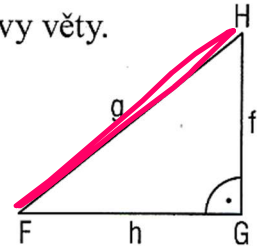
Pro následující trojúhelníky запиš vzorce vyplývající z Pythagorovy věty.



$$n^2 = o^2 + m^2$$



$$a^2 = b^2 + c^2$$



$$g^2 = h^2 + f^2 \rightarrow \text{přepona}$$

2 Zjistí, zda $\triangle KLM$: $k = 13 \text{ cm}$, $l = 14 \text{ cm}$, $m = 19 \text{ cm}$ je pravoúhlý?
 přepona (nejdelší strana)

3 Zjistí, zda $\triangle ABC$: $a = 12 \text{ cm}$, $b = 16 \text{ cm}$, $c = 20 \text{ cm}$ je pravoúhlý?

$$m^2 = k^2 + l^2$$

$$19^2 = 13^2 + 14^2$$

$$361 = 169 + 196$$

$$361 \neq 365$$

\rightarrow nemá pravoúhlý Δ

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$20^2 = 12^2 + 16^2$$

$$400 = 144 + 256$$

$$400 = 400$$

\rightarrow ano, je pravoúhlý Δ