



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

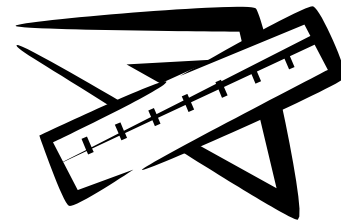
- **Označení materiálu:** VY_32_INOVACE_STEIV_MATEMATIKA1_01
- **Název materiálu:** Pythagorova věta.
- **Tematická oblast:** Matematika 1. ročník /E obory/
- **Anotace:** Prezentace slouží k výkladu Pythagorovy věty.
- **Očekávaný výstup:** Označí pravoúhlý trojúhelník, popíše vrcholy a strany, ovládá Pythagorovu větu.
- **Klíčová slova:** Čtverec, pravoúhlý trojúhelník, vrcholy, strany trojúhelníka, Pythagorova věta.
- **Metodika:** Slouží k výkladu Pythagorovy věty, k názorné ukázce aplikace Pythagorovy věty. Lze rozeslat žákům elektronicky či elektronicky prezentovat ve výuce.
- **Obor:** Stravovací a ubytovací služby, Strojírenské práce.
- **Ročník:** 1.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 1. 12. 2012

- Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.
-

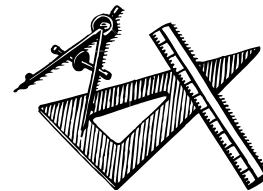
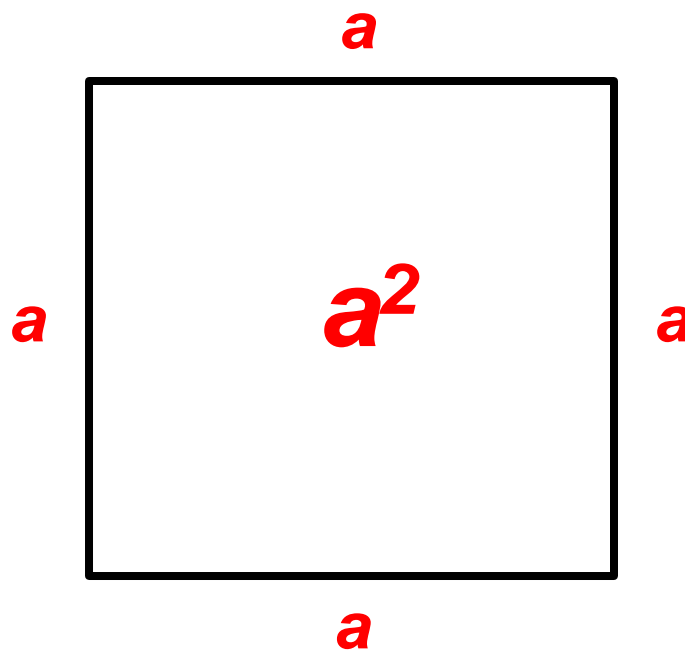
PYTHAGOROVA VĚTA

Zpracoval: Ing. Ivan Števula

Čtverec



- Obvod „ O “ a obsah „ S “ čtverce.



$$O = a + a + a + a = 4 \cdot a$$

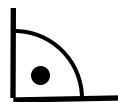
$$S = a \cdot a = a^2$$

Pravoúhlý trojúhelník



- **Vrcholy a strany pravoúhlého trojúhelníka.**
- **Vrcholy značíme proti směru hodinových ručiček**

„A“, „B“, „C“.



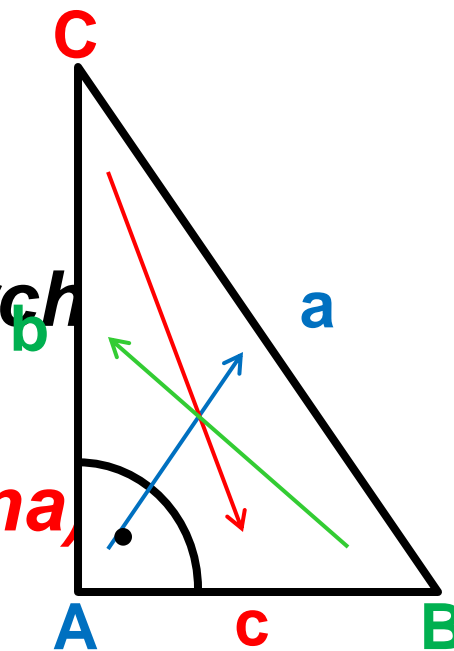
- **Pravý úhel značíme „**

- **Strany značíme vždy proti vrch**

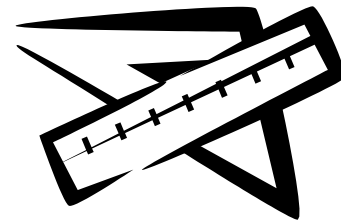
„a“, „b“, „c“

„a“ – přepona (**nejdelší strana**)

„b“ a „c“ – odvěsny



Pythagorova věta – znění

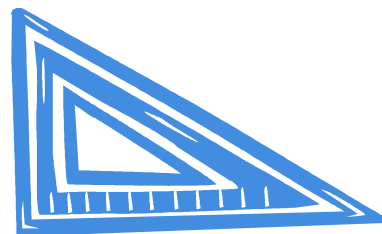


„Obsah čtverce sestrojeného nad přeponou

***(nejdelší stranou) pravoúhlého rovinného
trojúhelníku***

je roven součtu obsahů čtverců nad jeho odvěsnami

(dvěma kratšími stranami).“

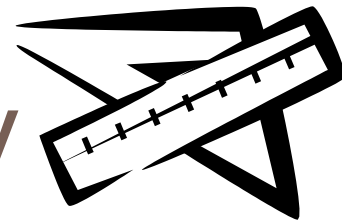


Pythagorova věta – „jednoduše“

- **Obsah největšího čtverce se rovná součtu obsahů menších čtverců.**
- **Velký čtverec se rovná součtu malých čtverců \Rightarrow
malý čtverec se rovná velkému čtverci
mínus
zbývající malý čtverec.**



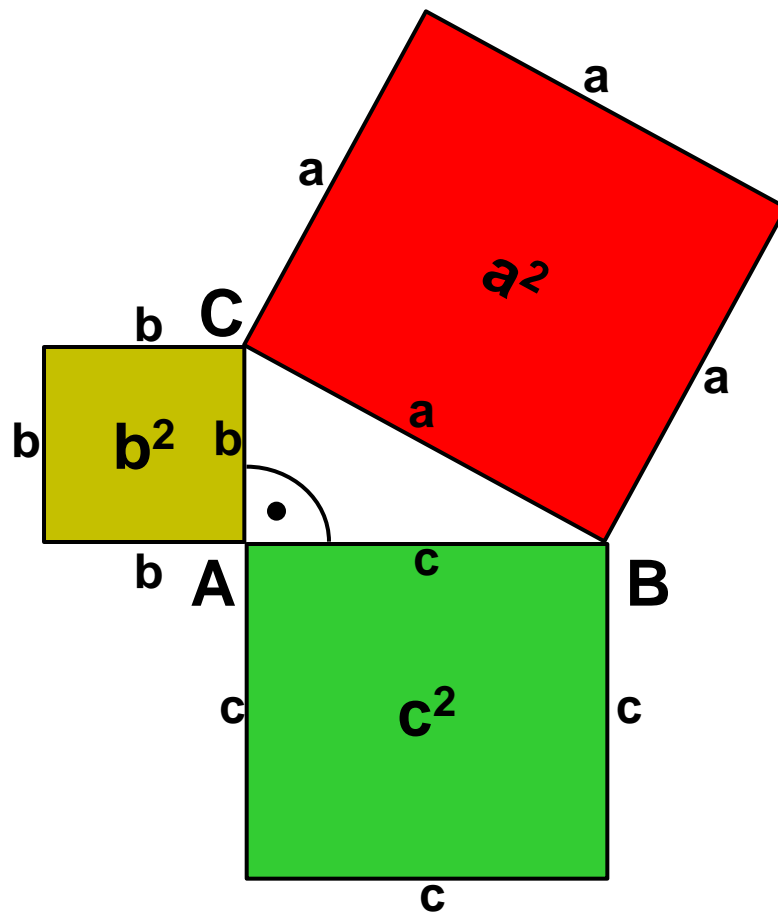
Pythagorova věta - graficky



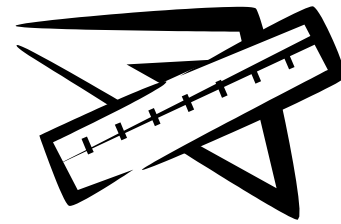
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$b^2 = a^2 - c^2$$

$$c^2 = a^2 - b^2$$



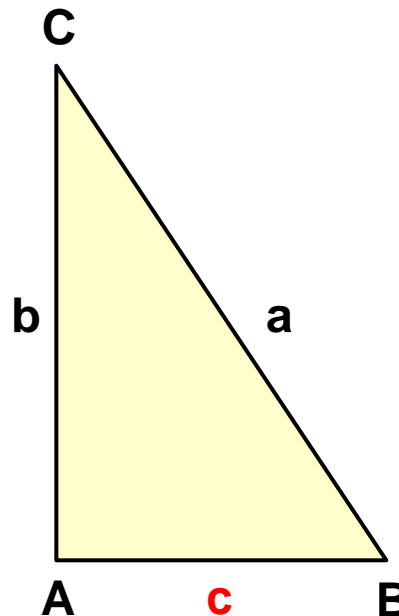
Příklad



- Vypočítejte zbývající stranu pravoúhlého trojúhelníka:

- $a = 5 \text{ cm}$;
 $b = 4 \text{ cm}$;
 $c = ? \text{ cm}$

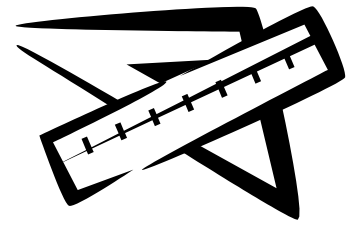
- $a^2 = b^2 + c^2$
- $b^2 = a^2 - c^2$
- $c^2 = a^2 - b^2$



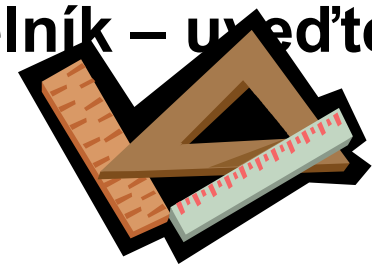
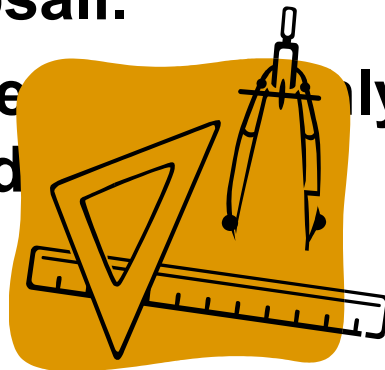
Výpočet: $c^2 = a^2 - b^2$
 $c^2 = 5^2 - 4^2$
 $c^2 = 25 - 16$
 $c^2 = 9 \quad /\sqrt{\quad}$
 $\sqrt{c^2} = \sqrt{9}$
 $c = \underline{3 \text{ cm}}$

- Pozn.: Strana „a“ musí být nejdelší stranou (přeponou) trojúhelníka.

Otázky



- **Znázorněte a popište čtverec.**
- **Napište vzorce pro výpočet Obvodu a Obsahu čtverce.**
- **Znázorněte a popište pravoúhlý trojúhelník.**
- **Znázorněte na něm čtverce nad přeponou a jeho odvěsnami**
- **Napište Pythagorovu větu k trojúhelníku, který jste znázornili a popsali.**
- **Kde všude najdete pravoúhlý trojúhelník – uveďte aspoň 5 příkladů**



Použitý zdroj

- Vlastní přípravy

- Obrázky:

Snímky č. 2, 3, 4, 5, 6 7 a 8 – MS Office