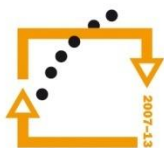




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Téma: Planimetrie a stereometrie

Název: Eukleidovy věty

Autor: Ing. Vacková Věra

Číslo: VY_32_INOVACE_02 – 10

Anotace: *Prezentace je určena pro studenty středních průmyslových škol, obor strojírenství a technické lyceum. V prezentaci je nejprve popsán pravoúhlý trojúhelník, pak jsou formulovány Eukleidovy věty o výšce a o odvěsně, obě věty jsou znázorněny i graficky. V závěru prezentace jsou dvě úlohy na využití Eukleidových vět, jedna početní a jedna konstrukční.*

Duben 2013

Pravoúhlý trojúhelník

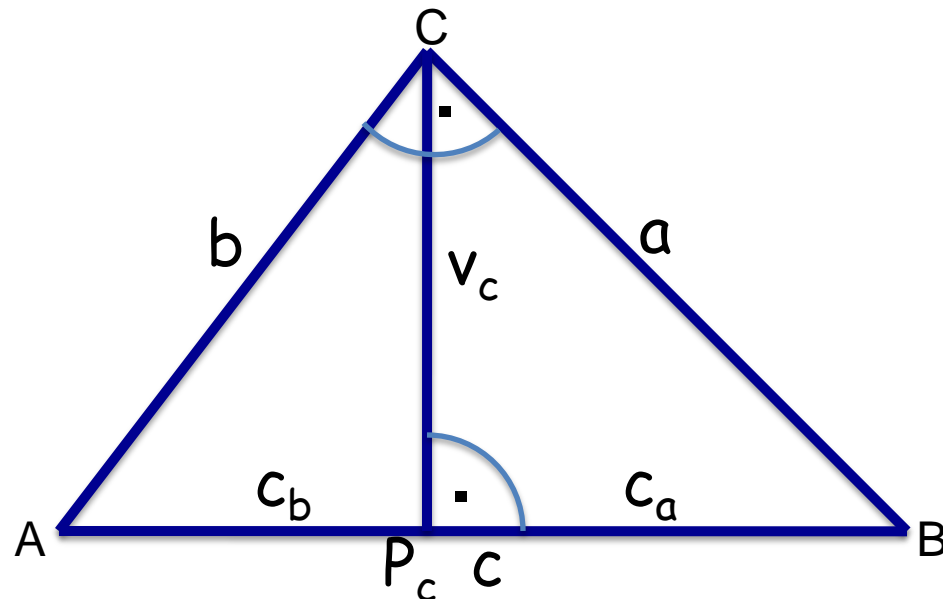
Pravoúhlý trojúhelník ABC s pravým úhlem při vrcholu C

c přepona pravoúhlého trojúhelníku ABC

a, bodvěsny pravoúhlého trojúhelníku ABC

v_cvýška na stranu c

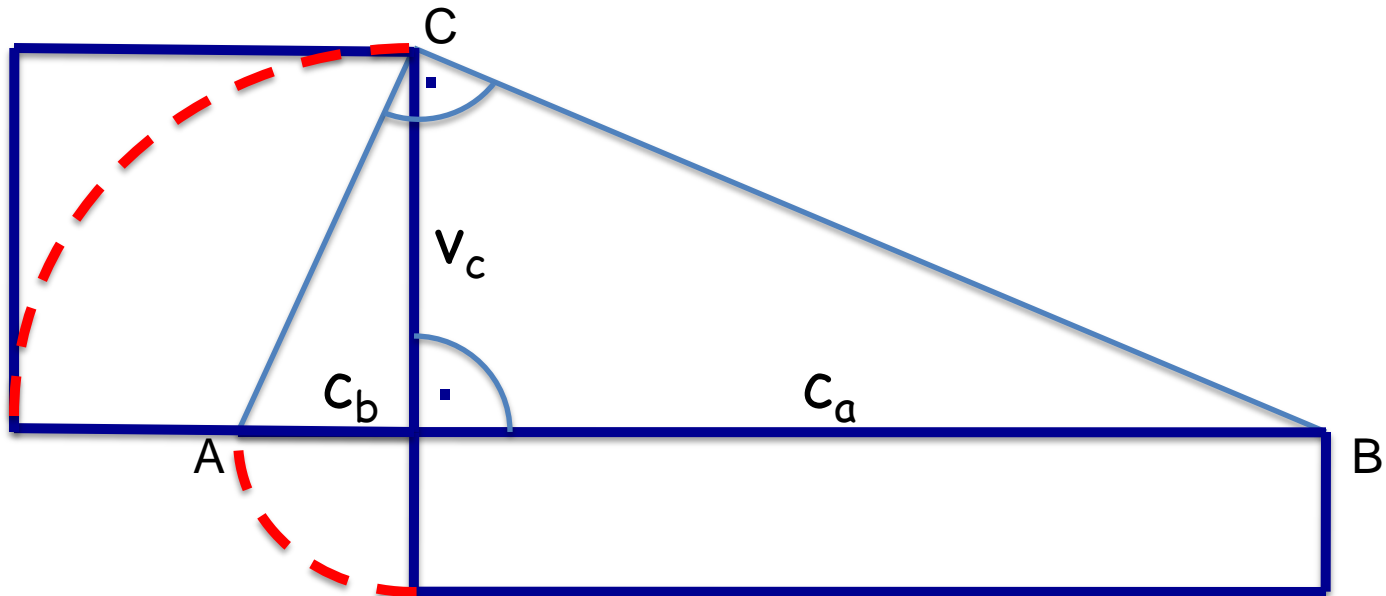
c_a, c_b ...úseky na přeponě vytvořené patou P_c výšky



Eukleidova věta o výšce

V pravoúhlém trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C platí:

$$v_c^2 = c_a \cdot c_b$$

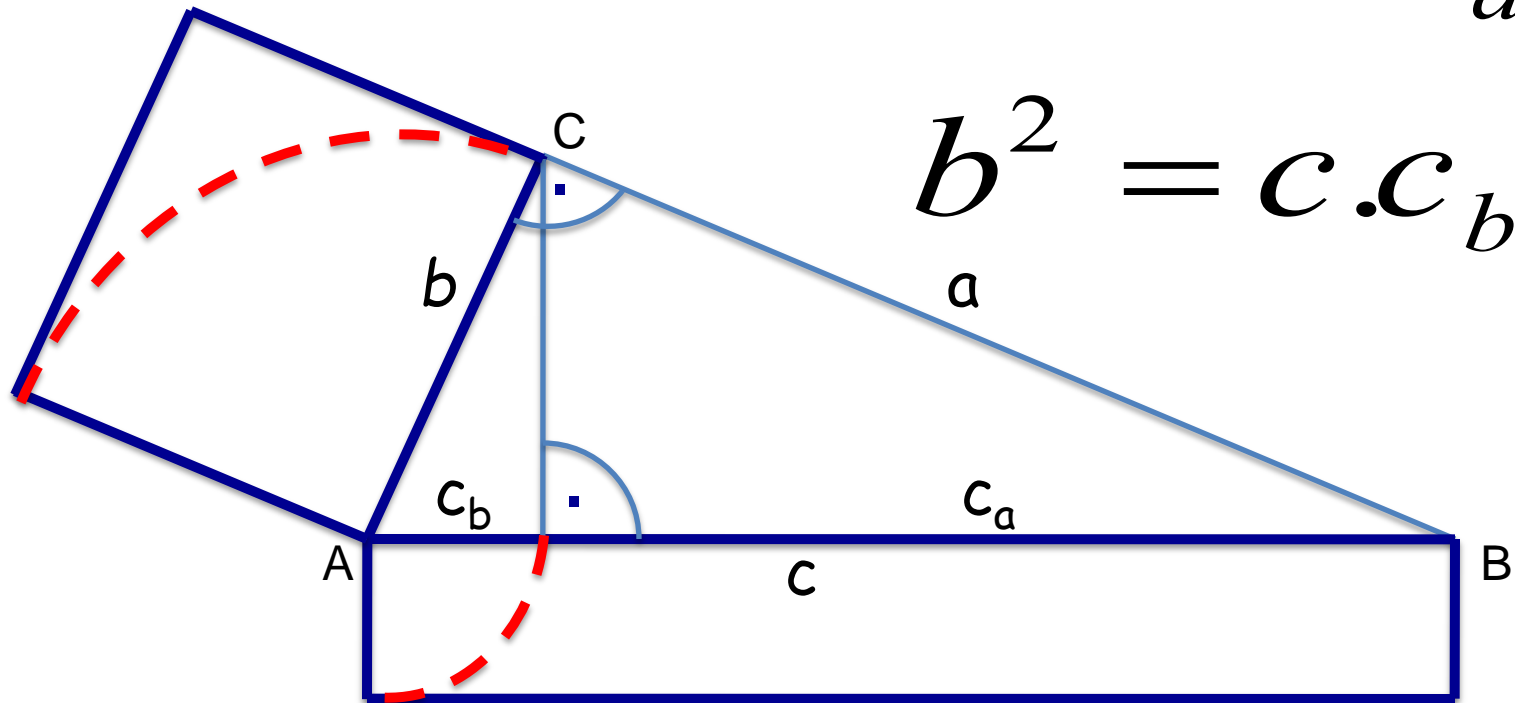


Eukleidova věta o odvěsně

V pravoúhlém trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C platí:

$$a^2 = c \cdot c_a$$

$$b^2 = c \cdot c_b$$



Úloha 1

Vypočítejte zbývající prvky (a , b , c , c_a , c_b , v , α , β) v pravoúhlém trojúhelníku ABC s pravým úhlem při vrcholu C , je-li dáno:

- 1) $c = 10$ cm, $c_a = 7$ cm,
- 2) $a = 5$ cm, $c_a = 7$ cm,
- 3) $b = 5$ cm, $c = 13$ cm.

Úloha 2

Zkonstruujte:

- 1) pomocí Euklidovy věty o výšce úsečku o velikosti $\sqrt{10}$,
- 2) pomocí Euklidovy věty o odvěsně úsečku o velikosti $\sqrt{11}$,
- 3) pomocí Pythagorovy věty úsečky o velikostech $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$.

Zdroje

- Pomykalová, E. *Matematika pro gymnázia Planimetrie*. 4.vyd. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-174-4
- Molnár, J. *Planimetrie*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. ISBN 80-244-0370-6
- Obrázky použité v prezentaci jsou vytvořeny v aplikaci Microsoft PowerPoint for Mac.