

VÝUKOVÝ MATERIÁL

ZPRACOVANÝ V RÁMCI PROJEKTU



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola Sokolov, Boženy Němcové 1784

Název a číslo projektu: Moderní škola, CZ.1.07/1.4.00/21.3331

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada/předmět(oblast): Matematika 9

Číslo výukového materiálu: 3_M_06

ROVINNÉ ÚTVARY 2

Anotace: Prezentace slouží k zopakování základních vlastností trojúhelníků. Úlohy se zaměřují na obvody a obsahy trojúhelníků.

Klíčová slova: trojúhelník, Pythagorova věta, podobnost, obvod, obsah

Předmět: Seminář z matematiky

Ročník: 9.

Autor: Mgr. Josef Hubený

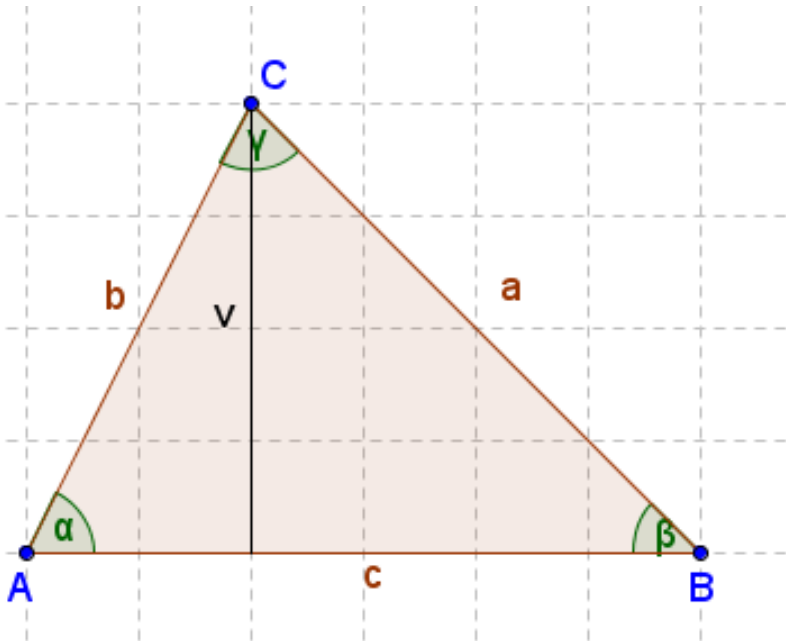
Použité zdroje:



ROVINNÉ ÚTVARY 2

TROJÚHELNÍKY

TROJÚHELNÍK



- $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

- obvod

$$o = a + b + c$$

- obsah

$$S = \frac{a \cdot v_a}{2}$$

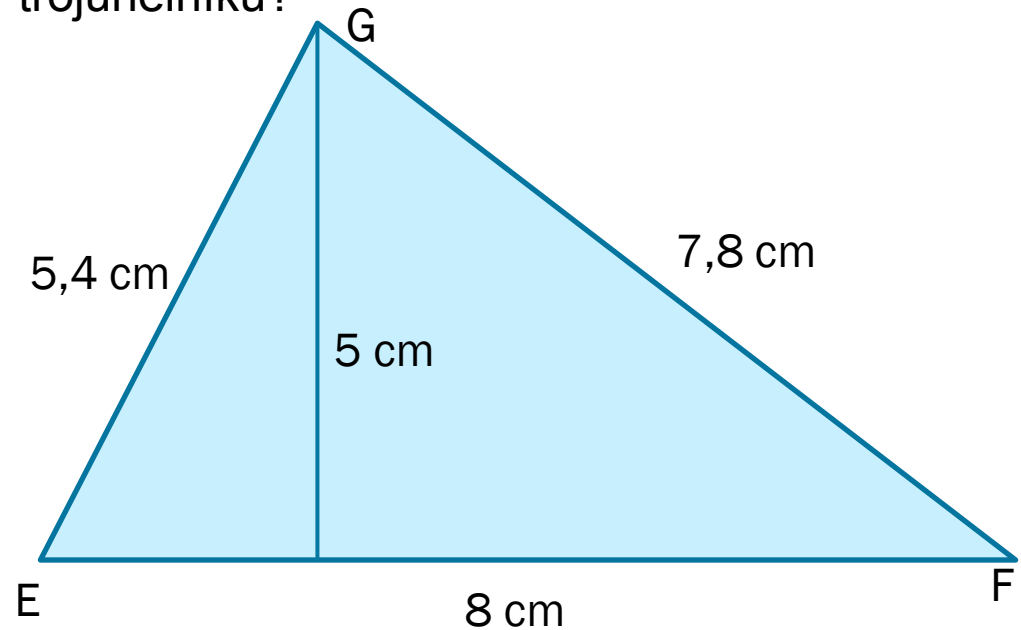
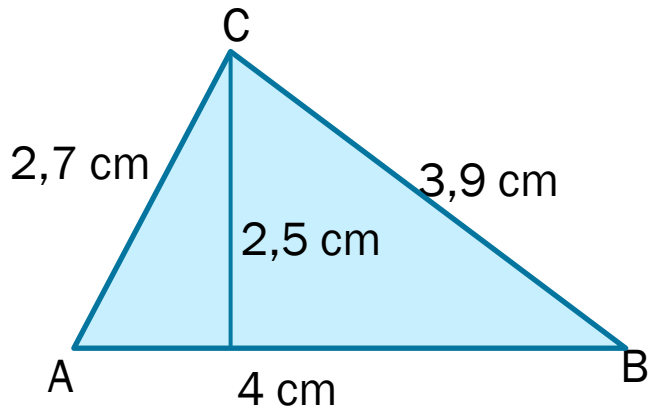
ÚLOHA 1

a, Vypočítej obvod a obsah podobných trojúhelníku.

b, V jakém poměru jsou délky jejich stran?

c, V jakém poměru jsou obvody trojúhelníků?

d, V jakém poměru jsou obsahy trojúhelníků?



ŘEŠENÍ

a, obvod trojúhelníku ABC

$$o = a+b+c = 4+3,9+2,7 = 10,6 \text{ cm}$$

obsah

$$s = \frac{c \cdot v_c}{2} = \frac{4 \cdot 2,5}{2} = 5 \text{ cm}^2$$

obvod trojúhelníku EFG

$$o = e+f+g = 8+7,8+5,4 = 21,2 \text{ cm}$$

obsah obdélníku

$$s = \frac{g \cdot v_g}{2} = \frac{8 \cdot 5}{2} = 20 \text{ cm}^2$$

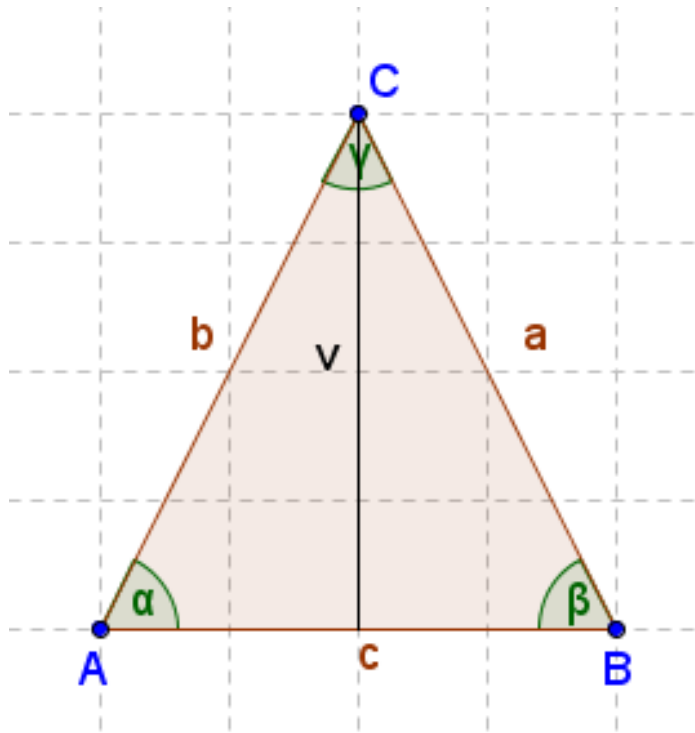
b, Strany trojúhelníků jsou v poměru 1 : 2.

c, Obvody trojúhelníku jsou v poměru 1 : 2.

d, Obsahy trojúhelníku jsou v poměru 1 : 4.

Poměr obsahů podobných tvarů je vždy druhou mocninou poměru jejich stran.

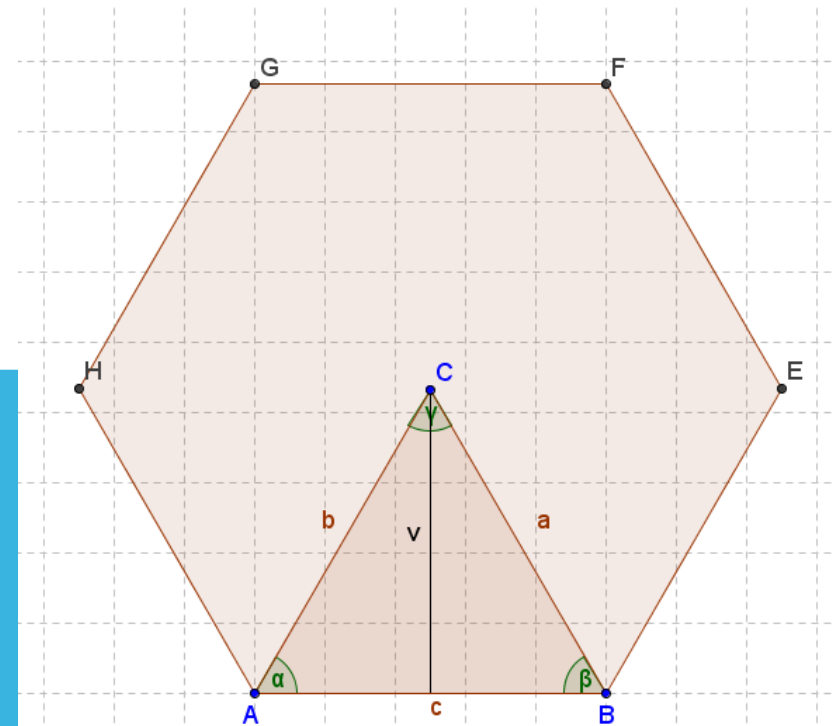
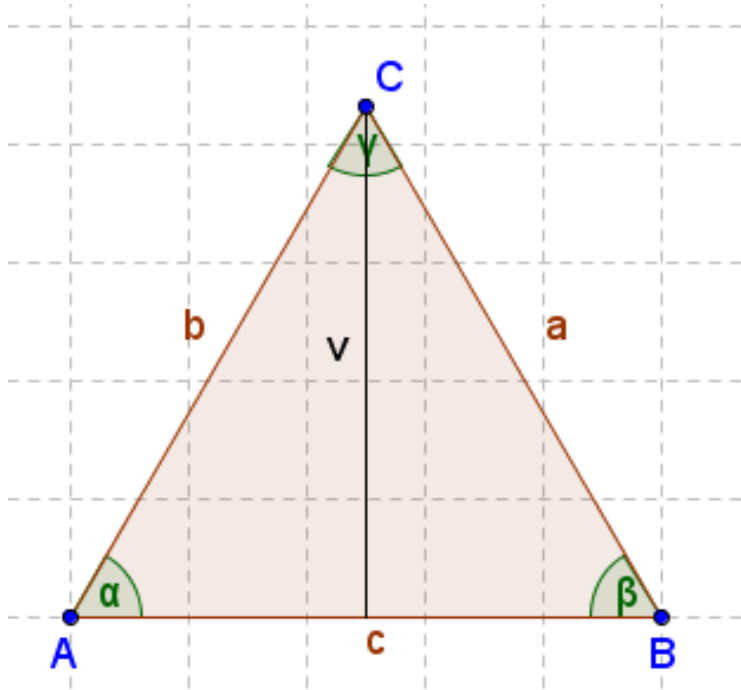
ROVNORAMENNÝ TROJÚHELNÍK



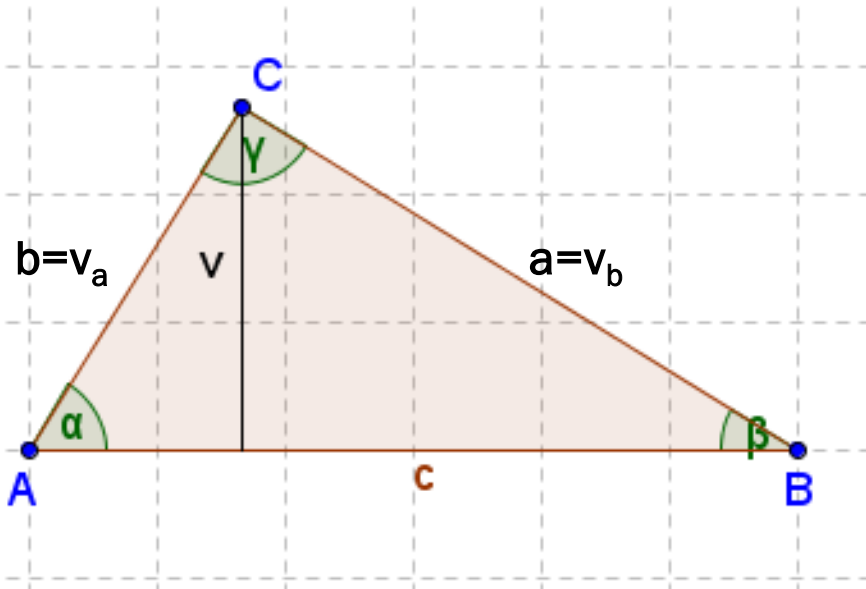
- a, b – ramena
- c - základna
- $a = b$
- $\alpha = \beta$

ROVNOSTRANNÝ TROJÚHELNÍK

- $a = b = c$
- $\alpha = \beta = \gamma = \mathbf{60}$
- tvoří pravidelný šestiúhelník



PRAVOÚHLÝ TROJÚHELNÍK



- $\alpha + \beta = 90^\circ$
- Pythagorova věta

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

- obsah

$$s = a \cdot v_a$$

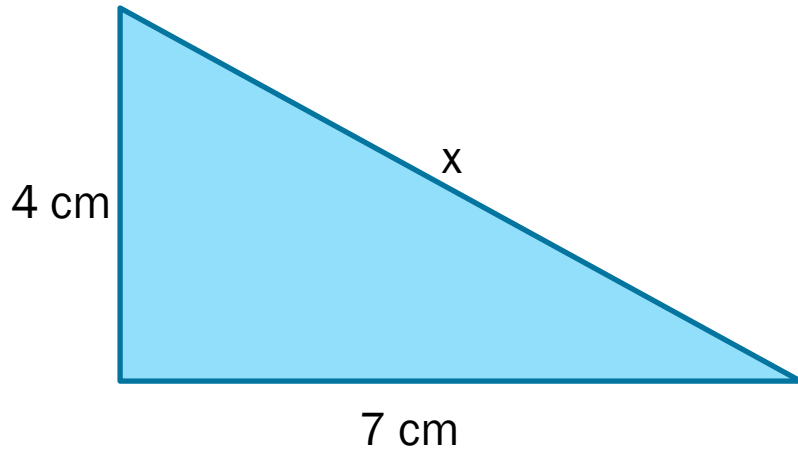
$$s = b \cdot v_b$$

ÚLOHA 2

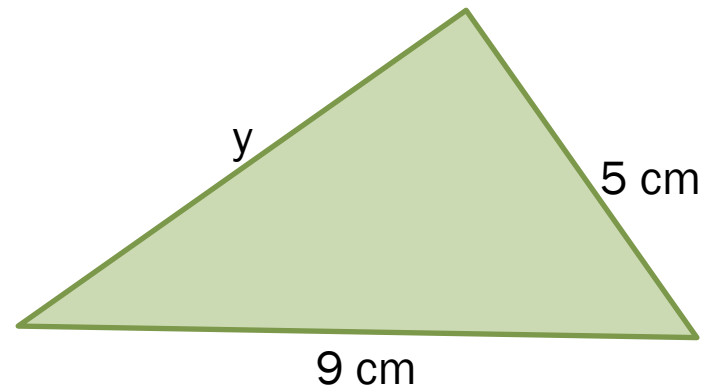
a, Vypočítej délku přepony pravoúhlého trojúhelníku.

b, Vypočítej délku odvěsny pravoúhlého trojúhelníku.

a,



b,



ŘEŠENÍ

a, $\text{přepona}^2 = 1.\text{odvěsna}^2 + 2.\text{odvěsna}^2$

$$x^2 = 4^2 + 7^2$$

$$x^2 = 16 + 49$$

$$x = \sqrt{65}$$

$$x = 8,1 \text{ cm}$$

b, $1.\text{odvěsna}^2 = \text{přepona}^2 - 2.\text{odvěsna}^2$

$$y^2 = 9^2 - 5^2$$

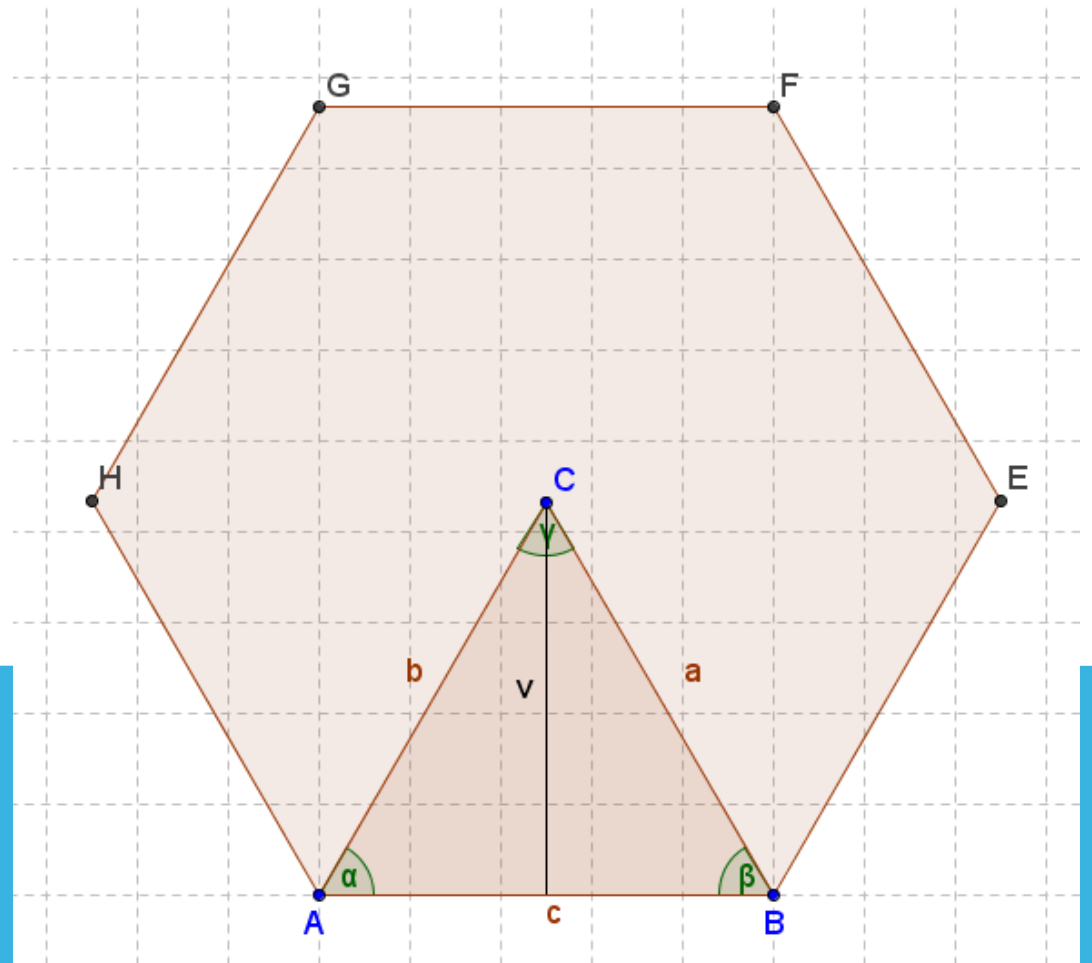
$$x^2 = 81 - 25$$

$$x = \sqrt{56}$$

$$x = 7,5 \text{ cm}$$

ÚLOHA 3

Vypočítej obsah šestiúhelníku se stranou dlouhou 6 cm.



ŘEŠENÍ

a, Výška trojúhelníku ABC

$$v^2 = a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

$$v^2 = 6^2 - 3^2$$

$$v^2 = 36 - 9$$

$$v = \sqrt{27}$$

$$v = 5,2 \text{ cm}$$

b, obsah trojúhelníku ABC

$$s = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$s = \frac{6 \cdot 5,2}{2}$$

$$s = 15,6 \text{ cm}^2$$

c, Obsah šestiúhelníku

$$s = 6 \cdot 15,6 \text{ cm}^2 = 93,6 \text{ cm}^2$$