



Výukový materiál byl zpracován v rámci projektu OPVK 1.5  
 EU peníze školám  
 registrační číslo projektu:CZ.1.07/1.5.00/34.1026

<b>Autor:</b>	Mgr. Dagmar Břečková
<b>zpracováno:</b>	13. 12. 2012
<b>ročník (obor)</b>	23-51-H/01 Strojní mechanik 29-54-H/01 Cukrář
<b>tematická oblast</b>	Vlastnosti geometrických útvarů v rovině Trojúhelníky I
<b>Předmět</b>	Matematika
<b>Anotace:</b>	Výukový materiál slouží ke zopakování, popř. prohloubení učiva ze ZŠ o trojúhelnících.
<b>Šablona číslo materiálu</b>	III/2 III/2 – 26 – 1

# Vlastnosti geometrických útvárů v rovině

## TROJÚHELNÍKY I.



# Typy trojúhelníků

- Trojúhelníky dělíme podle těchto znaků:

➤ Velikosti úhlů

ostroúhlý

tupoúhlý

pravoúhlý

➤ Délky stran

různostranný

rovnoramenný

rovnostranný

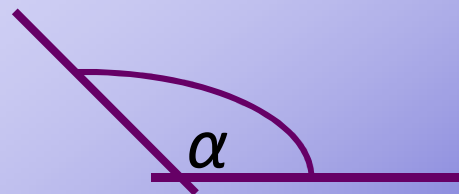
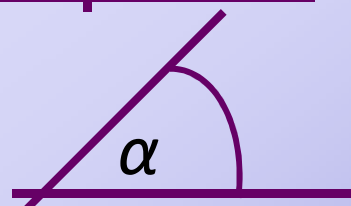
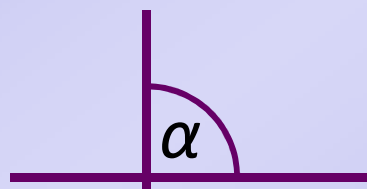
Úhly



# Druhy úhlů

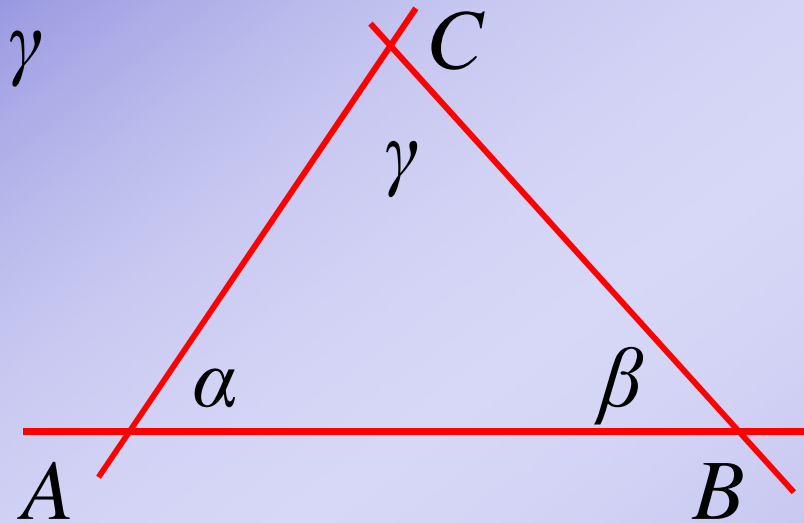
Označme si libovolný úhel řeckým písmenem  $\alpha$

- Pravý úhel.....  $\alpha = 90^\circ$
- Ostrý úhel.....  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$
- Tupý úhel.....  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$



# Pro úhly v trojúhelníku platí základní pravidlo:

- Narýsujte si libovolný trojúhelník  $ABC$
- Označte postupně úhly řeckými písmeny  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$



Platí:

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

- Ověřte si platnost pravidla výpočtem

undo

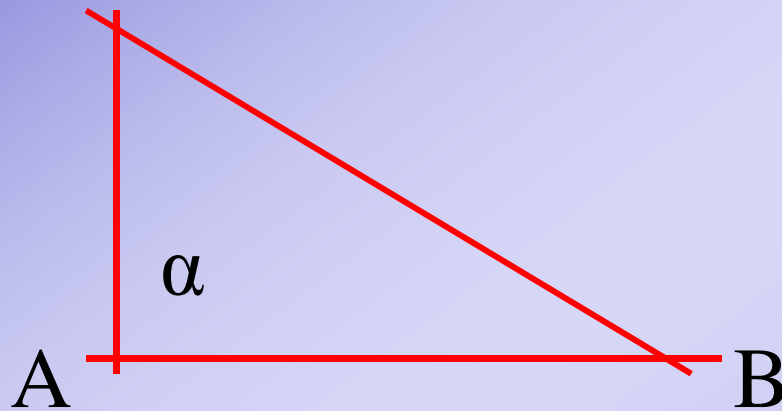
# Ostroúhlý trojúhelník

- Pro tento typ trojúhelníka platí, že všechny jeho vnitřní úhly jsou **ostré**, tedy menší než  $90^\circ$ .
- Narýsujte takový ostroúhlý, libovolný trojúhelník, změřte jeho úhly úhloměrem a zapište je



# Pravoúhlý trojúhelník

- Narýsujte kolmice a doplňte na trojúhelník

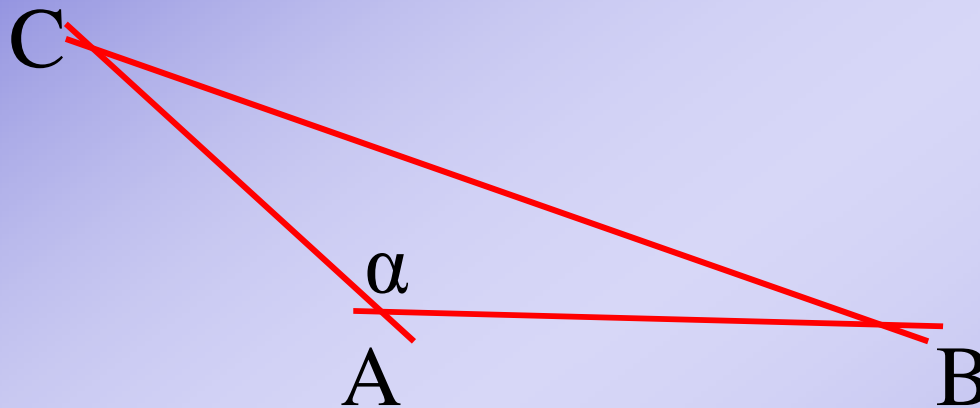


- Trojúhelník popište  $ABC$
- $\alpha = 90^\circ$  a pro zbylé úhly platí  $\beta + \gamma = 90^\circ$ ,  
**ověřte si to**
- **Kolik pravých úhlů může mít trojúhelník?**



# Tupoúhlý trojúhelník

- Narýsujte úhel větší než  $90^\circ$



- Doplňte na trojúhelník  $ABC$
- Změřte tupý úhel  $\alpha$  a zapište jeho velikost
- Kolik tupých úhlů může mít trojúhelník?





# Různostranný trojúhelník

- Nazývá se také obecný
- Platí:  $a + b > c$   
 $b + c > a$  *trojúhelníkové nerovnosti*  
 $a + c > b$

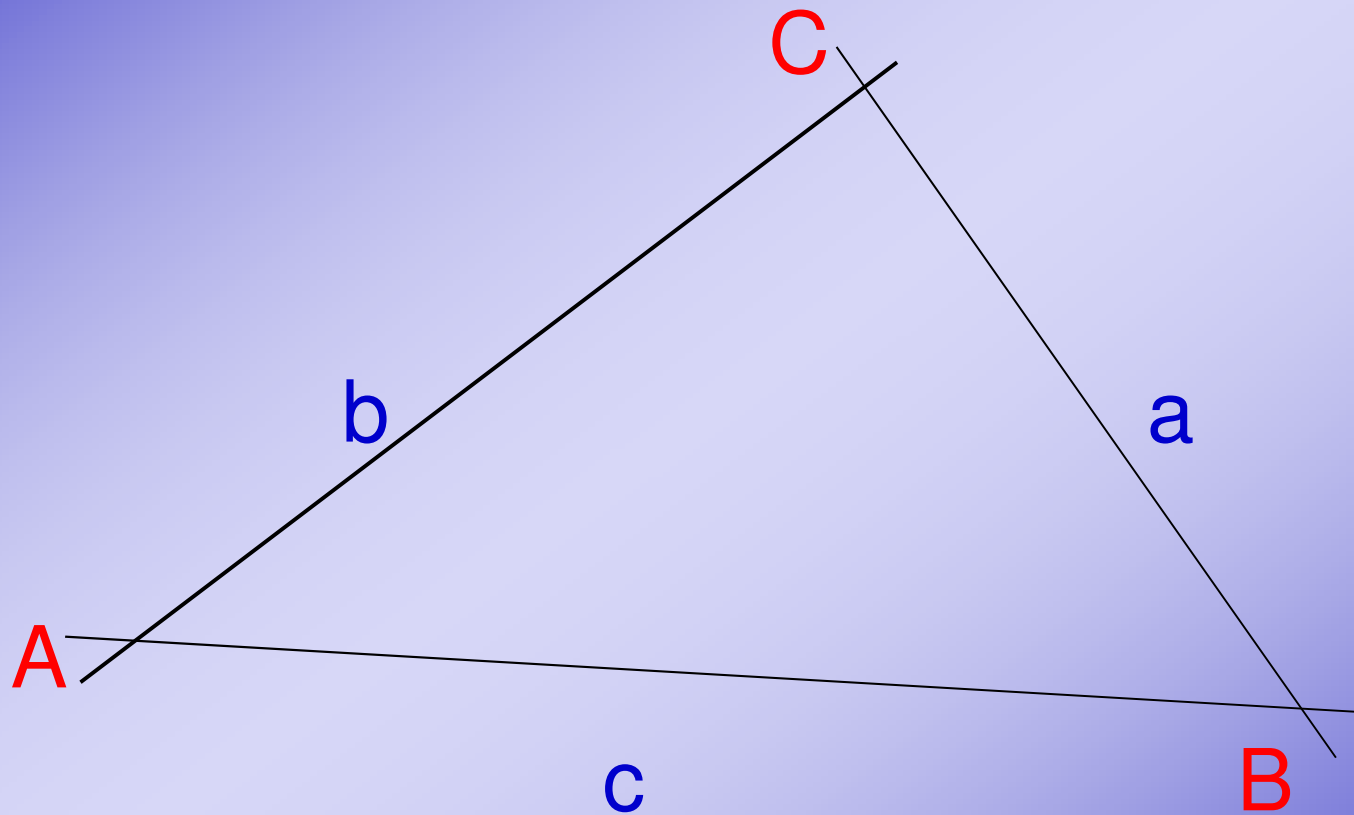
kde  $a$ ,  $b$ ,  $c$  jsou strany trojúhelníka  $ABC$  a

$$a \neq b \neq c$$

- Narýsujte takový libovolný trojúhelník  $ABC$
- **Jak popisujeme strany v trojúhelníku?**

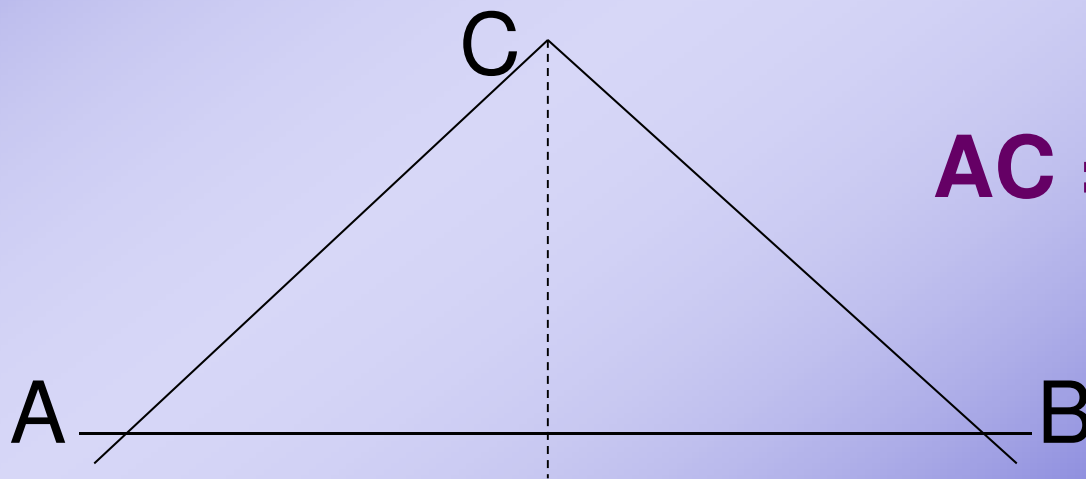


Strany popisujeme proti vrcholu



# Rovnoramenný trojúhelník

- Tento trojúhelník má dvě strany stejně dlouhé – **ramena**
- třetí strana se nazývá **základna**
- Zkuste si takový trojúhelník načrtnout



**AB** - základna

**AC = BC** - ramena



# Rovnostranný trojúhelník

- Všechny strany jsou stejně dlouhé

$$a = b = c$$

- Načrtněte si tento trojúhelník a odpovězte
- **Jak velké jsou jeho úhly?**

**Strany i úhly jsou stejně velké, to znamená**

$$\alpha = \beta = \gamma \dots \alpha = 180^\circ : 3 = 60^\circ$$

**Úhly mají velikost  $60^\circ$ .**

Odkazy a literatura:

- Celý materiál vytvořila Mgr. Dagmar Břečková