

Krásný den vám všem,

dnes si zopakujeme výpočet velikosti třetího vnitřního úhlu v trojúhelníku, druhy úhlů a nově si zavedeme druhy trojúhelníků podle velikosti vnitřních úhlů.

Př.:

$$\begin{array}{l} \Delta ABC: \alpha = 102^{\circ} 34' \\ \beta = ? \\ \gamma = 29^{\circ} 41' \end{array}$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^{\circ} \quad \text{Připomínám, že všechny vnitřní úhly } \Delta \text{ dohromady měří } 180^{\circ}.$$

$$\beta = 180^{\circ} - (\alpha + \gamma)$$

$$\beta = 180^{\circ} - (102^{\circ} 34' + 29^{\circ} 41')$$

$$\beta = 180^{\circ} - (131^{\circ} 75') = 180^{\circ} - 132^{\circ} 15'$$

$$\beta = 179^{\circ} 60' - 132^{\circ} 15' = 47^{\circ} 45'$$

$$\beta = 47^{\circ} 45'$$

$$\text{(Kontrola: } 102^{\circ} 34' + 47^{\circ} 45' + 29^{\circ} 41' = 178^{\circ} 120' = 180^{\circ}) \\ (120':60 = 2^{\circ})$$

Př. Jsou úhly α , β , γ vnitřními úhly trojúhelníku?

$$\alpha = 70^{\circ}$$

$$\beta = 80^{\circ}$$

$$\gamma = 90^{\circ}$$

Aby uvedené úhly byly vnitřními úhly trojúhelníku, musí dohromady měřit 180° .

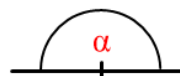
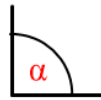
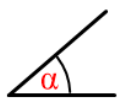
$$\alpha + \beta + \gamma = 180^{\circ}$$

$70^{\circ} + 80^{\circ} + 90^{\circ} = 240^{\circ} \neq 180^{\circ}$ α , β , γ NEJSOU vnitřními úhly trojúhelníku, protože nemají dohromady 180° . Nelze sestavit trojúhelník s těmito úhly.

Cvičení č. 1

Jsou úhly $\alpha = 23^{\circ} 10'$, $\beta = 84^{\circ} 30'$ a $\gamma = 72^{\circ} 20'$ vnitřními úhly trojúhelníku?

Druhy úhlů podle velikosti



OSTRÝ

PRAVÝ

TUPÝ

PŘÍMÝ

$$0^{\circ} < \alpha < 90^{\circ}$$

$$90^{\circ} = \alpha$$

$$90^{\circ} < \alpha < 180^{\circ}$$

$$\alpha = 180^{\circ}$$

Cvičení č. 2

Urči druh úhlu

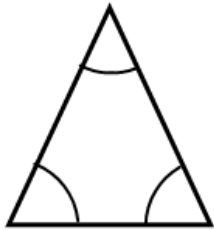
a) $\alpha = 91^{\circ}$

b) $\alpha = 89^{\circ}$

c) $\alpha = 180^{\circ}$

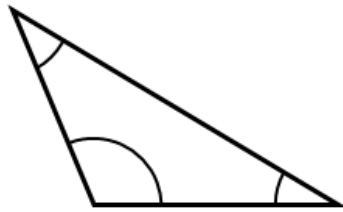
d) $\alpha = 179^{\circ}$

Druhy trojúhelníků podle velikosti vnitřních úhlů



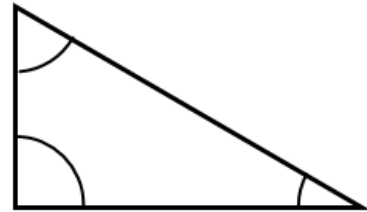
OSTROÚHLÝ Δ

Všechny vnitřní úhly jsou ostré.



TUPOÚHLÝ Δ

**1 vnitřní úhel je tupý
zbývající dva ostré.**



PRAVOÚHLÝ Δ

**1 vnitřní úhel je pravý
zbývající dva ostré.**

Př. Urči druh trojúhelníku

ΔABC : $\alpha = 102^{\circ} 34'$ **tupý úhel**

$$\beta = 47^{\circ} 45'$$

$$\gamma = 29^{\circ} 41'$$

Tupoúhlý trojúhelník (1 úhel je tupý).

Cvičení č. 3

Urči druh trojúhelníku

a) $\alpha = 50^{\circ}$

$$\beta = 40^{\circ}$$

$$\gamma = 90^{\circ}$$

b) $\alpha = 23^{\circ} 10'$

$$\beta = 84^{\circ} 30'$$

$$\gamma = 72^{\circ} 20'$$

c) $\gamma = 72^{\circ} 20'$

$$\beta = 95^{\circ}$$

$$\alpha = 12^{\circ} 40'$$

ŘEŠENÍ:

Cvičení č. 1

Jsou úhly $\alpha = 23^{\circ} 10'$, $\beta = 84^{\circ} 30'$ a $\gamma = 72^{\circ} 20'$ vnitřními úhly trojúhelníku?

Pokud bude platit $\alpha + \beta + \gamma = 180^{\circ}$, tak budou.

$$23^{\circ} 10' + 84^{\circ} 30' + 72^{\circ} 20' = 179^{\circ} + 60' = 180^{\circ}$$

ANO, úhly α , β a γ jsou vnitřní úhly trojúhelníku.

Cvičení č. 2

Urči druh úhlu

- a) $\alpha = 91^{\circ}$ **tupý úhel**
- b) $\alpha = 89^{\circ}$ **ostrý úhel**
- c) $\alpha = 180^{\circ}$ **přímý úhel**
- d) $\alpha = 179^{\circ}$ **tupý úhel**

Cvičení č. 3

Urči druh trojúhelníku

- a) $\alpha = 50^{\circ}$
 $\beta = 40^{\circ}$
 $\gamma = 90^{\circ}$ **pravý úhel PRAVOÚHLÝ trojúhelník**
- b) $\alpha = 23^{\circ} 10'$ **ostrý úhel**
 $\beta = 84^{\circ} 30'$ **ostrý úhel**
 $\gamma = 72^{\circ} 20'$ **ostrý úhel** **OSTROÚHLÝ trojúhelník**
- c) $\gamma = 72^{\circ} 20'$
 $\beta = 95^{\circ}$ **tupý úhel TUPOÚHLÝ trojúhelník**
 $\alpha = 12^{\circ} 40'$