



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

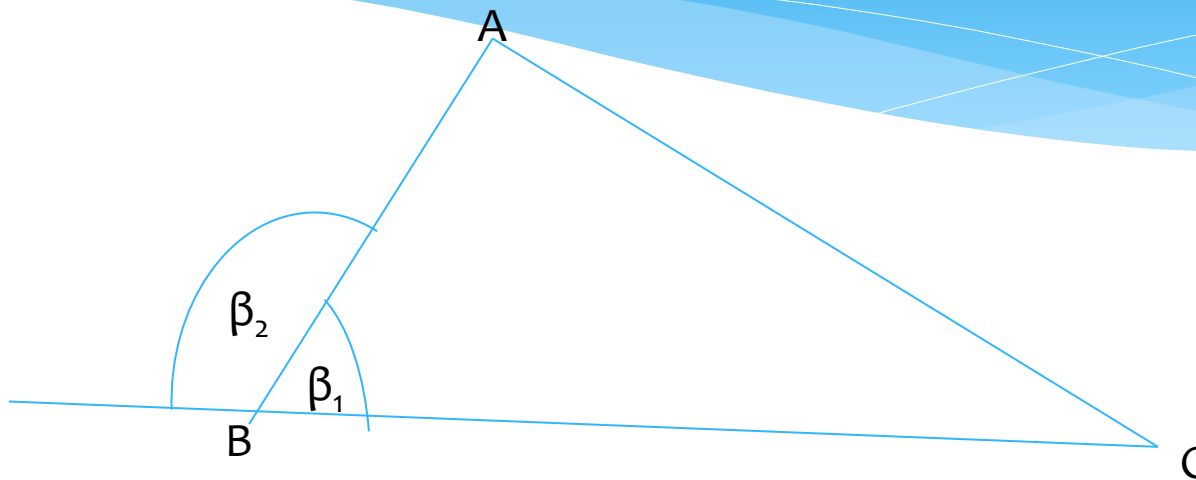


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim, Olbrachtova 291
Název a číslo OP	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, CZ. 1.5, Název projektu: Inovace ve vzdělávání na Gymnáziu Chrudim, reg.č.:CZ.1.07/1.5.00/34.0249
Název šablony klíčové aktivity	III/2 Zvyšování kvality výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast (předmět)	MATEMATIKA
Název sady vzdělávacích materiálů	GEOMETRIE
Jméno tvůrce vzdělávací sady	Veronika Korečková
Číslo sady	III/2-8-2-17
Anotace	Trojúhelník – základní poznatky - vnější úhel, součet vnitřních úhlů trojúhelníku. Pomůcky: rýsovací potřeby, barevné křídly.
Ověřeno ve výuce: ročník, třída, dne, předmět	sekunda, třída 2.E, dne 17.10.2012, Matematika

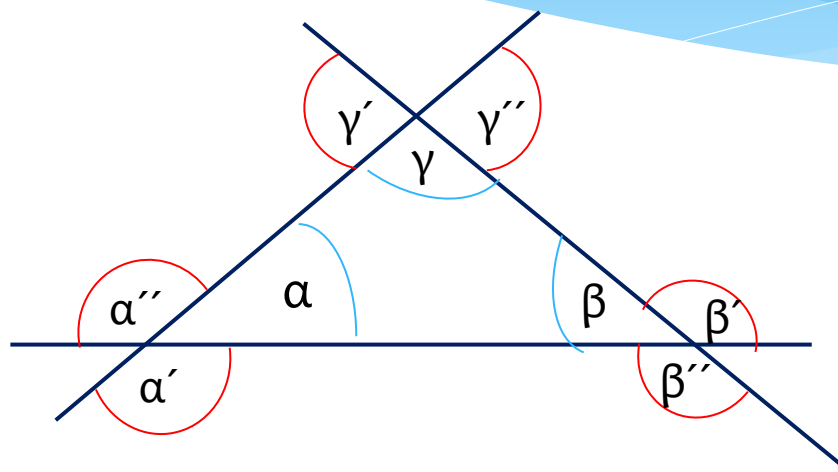
VNĚJŠÍ ÚHEL TROJÚHELNÍKU



* úhel β_2 **vnější úhel** $\triangle ABC$ při vrcholu B

* úhly β_1 , β_2 **vedlejší** $\beta_1 + \beta_2 = 180^\circ$

VNĚJŠÍ ÚHLY TROJÚHELNÍKU



- * tři vnitřní úhly, šest vnějších úhlů

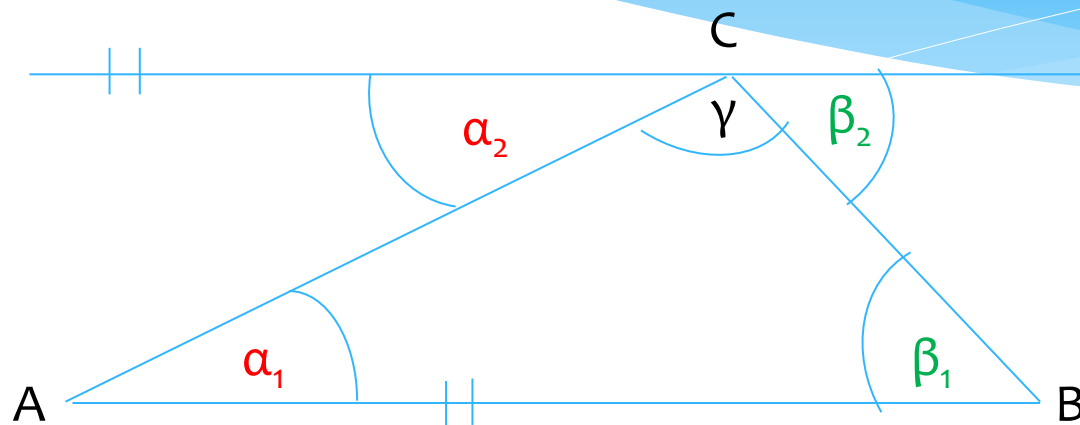
- * každé dva vnější úhly u téhož vrcholu

vrcholové $\alpha' = \alpha''$ $\beta' = \beta''$ $\gamma' = \gamma''$

PŘÍKLADY

1. Narýsujte libovolný trojúhelník XYZ. Změřte jeho všechny vnitřní a vnější úhly.
2. Vnější úhly trojúhelníku KLM při vrcholech K, L, M mají po řadě velikosti 150° , 130° , 80° . Určete velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku KLM. 30° 50° 100°

VNITŘNÍ ÚHLY TROJÚHELNÍKU



úhly α_1, α_2

úhly β_1, β_2

střídavé

střídavé

$$\alpha_1 = \alpha_2$$

$$\beta_1 = \beta_2$$

$$\alpha_2 + \beta_2 + \gamma = 180^\circ$$

$$\alpha_1 + \beta_1 + \gamma = 180^\circ$$

PŘÍKLADY

1. Rozhodněte, zda existuje trojúhelník:

a) s dvěma pravými vnitřními úhly

NE

b) s dvěma tupými vnitřními úhly

NE

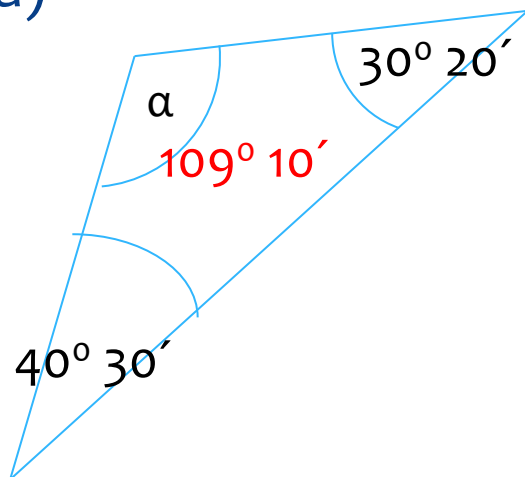
2. Jaký je součet ostrých vnitřních úhlů v libovolném pravoúhlém trojúhelníku?

90°

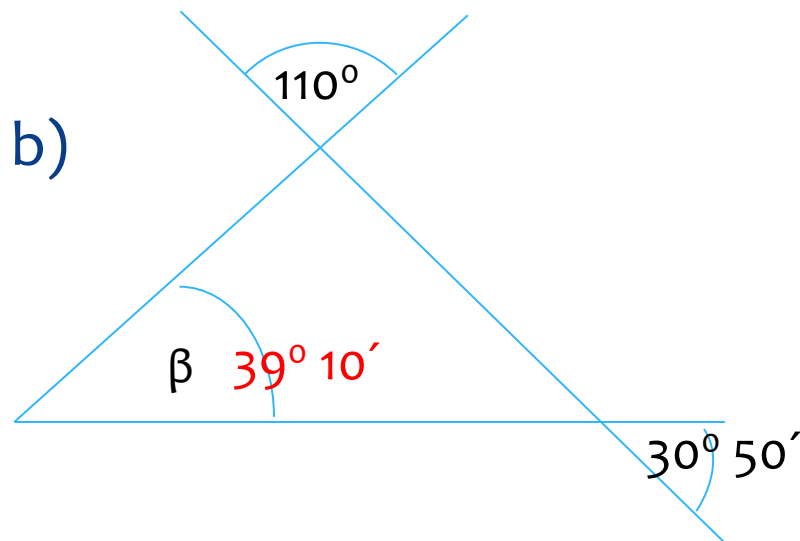
PŘÍKLADY

3. Určete velikost vyznačeného neznámého úhlu:

a)



b)



PŘÍKLADY

4. Trojúhelník ABC má vnitřní úhly o velikostech $\alpha = 33^\circ$, $\beta = 82^\circ$, $\gamma = 65^\circ$. Vypočtete velikosti všech jeho vnějších úhlů.
 $147^\circ, 98^\circ, 115^\circ$

5. Určete velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, má-li vnější úhel při vrcholu A velikost $72^\circ 20'$ a vnější úhel při vrcholu B velikost 160° .

$$\alpha = 107^\circ 40', \beta = 20^\circ, \gamma = 52^\circ 20'$$

POUŽITÁ LITERATURA

- * RNDr. Jiří Herman, PaedDr. Vítězslava Chrápavá, Mgr. Eva Jančovičová, Doc. RNDr. Jaromír Šimša, CSc.,: Matematika pro nižší třídy víceletých gymnázií
Trojúhelníky a čtyřúhelníky, Prometheus Praha 1995,
ISBN 80-85849-86-0