



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Autor:Mgr. Gabriela Procházková

Datum: leden 2013

Ročník: sexta osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast: matematika

Tematická oblast: matematika a její aplikace

Téma: funkce

Klíčová slova: kosinová věta

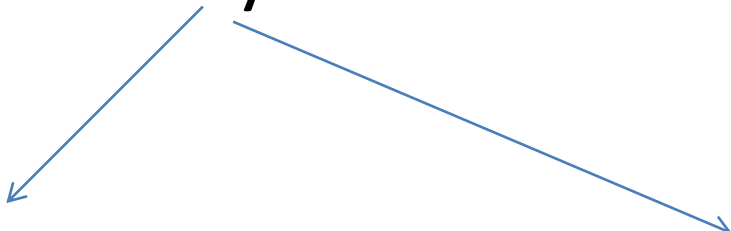
Anotace: výukový program zavádí pojem – kosinová věta

Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

KOSINOVÁ VĚTA

KOSINOVÁ VĚTA

Při řešení **obecného trojúhelníku** používáme dvě základní věty:



SINOVÁ VĚTA

KOSINOVÁ VĚTA

KOSINOVÁ VĚTA

KOSINOVÁ VĚTA:

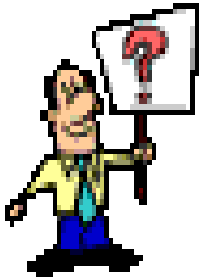
Pro obecný trojúhelník ABC s vnitřními úhly velikosti α , β , γ a stranami a , b , c , platí:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

KOSINOVÁ VĚTA



1. V trojúhelníku ABC je dáno $a = 5,5$ cm, $b = 5,2$ cm a velikost $\gamma = 48^\circ 30'$.

Určete velikosti zbývajících vnitřních úhlů a stany.

KOSINOVÁ VĚTA

Řešení 1:

$$c = 4,4 \text{ cm}$$

$$\alpha = 69^{\circ}20'$$

$$\beta = 62^{\circ}11'$$



KOSINOVÁ VĚTA



2. Vycházíme z příkladu 1 a vypočítejte obsah trojúhelníku ABC.

Použijte vzorec: $S = \frac{1}{2} ab \sin \gamma$

- při výpočtu použijte úhel α

KOSINOVÁ VĚTA

Řešení 2:



Obsah trojúhelníku ABC je $10,71 \text{ cm}^2$

KOSINOVA VĚTA

Příklad 3.



V trojúhelníku ABC je dáno:

$a = 13\text{cm}$, $b = 14\text{ cm}$, $c = 15\text{ cm}$.

Vypočítejte velikost vnitřních úhlů trojúhelníku a jeho obsah.

KOSINOVÁ VĚTA

Řešení 3:

$$\alpha = 53^{\circ}08'$$

$$\beta = 59^{\circ}29'$$

$$\gamma = 67^{\circ}23'$$

$$S = 84 \text{ cm}^2$$



KOSINOVÁ VĚTA

Příklad 3.

V trojúhelníku ABC je dáno:

$$a = 7\text{dm}, b = 4\text{ dm}, \gamma = 40^\circ.$$

A) Vypočítejte velikost vnitřních úhlů trojúhelníku a jeho zbývající strany.

B) Vypočítejte obsah tohoto trojúhelníku ABC.

