



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:** sinová a kosinová věta

**Anotace:** výukový program opakuje pojmy sinová a kosinová věta

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

**SINOVÁ a KOSINOVÁ  
VĚTA  
procvičování**

# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování

**Zopakujme si znění SINOVÉ VĚTY:**

Pro obecný trojúhelník ABC s vnitřními úhly velikosti  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  a stranami  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , platí:

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c} = \frac{1}{2r}$$



# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování

**Zopakujme si znění KOSINOVÉ VĚTY:**

Pro obecný trojúhelník ABC s vnitřními úhly velikosti  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  a stranami  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , platí:  $\alpha$

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

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

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



# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování



1. Určete v trojúhelníku ABC zbylé vnitřní úhly a strany, je-li dáno:

A)  $c = 4,5 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 36^\circ$ ,  $\gamma = 53^\circ$

B)  $a = 5,5 \text{ m}$ ,  $c = 8,8 \text{ m}$ ,  $\gamma = 53^\circ 40'$

# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování



2. Rozhledna vysoká 35 stojí na kopci a my vidíme z našeho místa patu i vrchol pod výškovými úhly  $\alpha = 28^\circ, \beta = 31^\circ$ .

Jak je vysoký kopec z našeho pozorovacího místa?



Řešení: 269 m

# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování



3. Vidíme předmět dlouhý 12 m. Určete velikost zorného úhlu, ze kterého vidíme předmět a od kterého jsme od jednoho konce 15 m a od druhého 24 m vzdáleni.



Řešení:  $24^{\circ}09'$

# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování



4. V rovnoběžníku je velikost strany  $a = 50$  cm, úhlopříčka  $u = 66$  m a úhel proti úhlopříčce  $u$   $\delta = 57^\circ 43'$ .

Vypočítejte obsah rovnoběžníku.

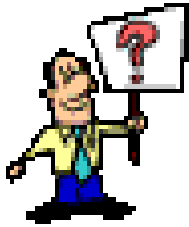


Řešení:  $3640 \text{ cm}^2$



# SINOVÁ a KOSINOVÁ VĚTA

## procvičování



5. Vypočítejte obsah rovnoběžníku, pokud jsou dány velikosti stran  $a = 80$  dm,  $b = 60$  dm a velikost úhlu, který svírají úhlopříčky je  $60^\circ$ .



Řešení:  $2424,8$  dm<sup>2</sup>