|  |  |
| --- | --- |
| **Název** | Sinová a kosinová věta |
| **Předmět, ročník** | Matematika, 2. ročník |
| **Tematická oblast** | Goniometrie a trigonometrie |
| **Anotace** | Pracovní list sloužící k procvičení učiva, lze vytisknout, obsahuje i řešení |
| **Klíčová slova** | sin x, cos x trigonometrie  |
| **Autor** | Mgr. Hana Dudíková |
| **Datum** | 23.4.2013 |
| **Škola** | Gymnázium Jana Opletala, Litovel, Opletalova 189 |
| **Projekt** | EU peníze středním školám, reg. č.: CZ.1.07/1.5.00/34.0221 |



**Goniometrie PL24**

**Definice goniometrických funkcí s využitím pravoúhlého trojúhelníku - sinová a kosinová věta**

**Sinová věta:**

Pro **každý** trojúhelník ABC, jehož vnitřní úhly mají velikost α, β, γ a strany velikosti a, b, c platí:

 $\frac{a}{\sin(α)}= \frac{b}{\sin(β)}= \frac{c}{\sin(γ)}$

*Tedy: Poměr velikostí stran trojúhelníku se rovná poměru sinů velikostí protilehlých úhlů.*

Velmi často tuto větu používáme ve tvaru: $\frac{a}{b}= \frac{\sin(α)}{\sin(β)}$ ; $\frac{b}{c}= \frac{\sin(β)}{\sin(γ)}$ ; $\frac{c}{a}= \frac{\sin(γ)}{\sin(α)}$

Př: Určete velikosti všech stran a vnitřních úhlů ∆ABC, je-li dáno: c = 20, α = 45°, β = 105°

Nákres: Výpočet:

**Kosinová věta:**

Pro **každý** trojúhelník ABC, jehož vnitřní úhly mají velikost α, β, γ a strany velikosti a, b, c platí:

 a2 = b2 + c2 – 2bc·cosα

 b2 = a2 + c2 – 2ac·cosβ

 c2 = a2 + b2 – 2ab·cosγ

*Tedy: Kosinová věta je zobecněním Pythagorovy věty pro všechny trojúhelníky*.

Př: Určete velikosti všech stran a vnitřních úhlů ∆ABC, je-li dáno: a = 51, c = 34, β = 126°

Nákres: Výpočet:

Řešení:



**Použitá literatura:**

[1]Polák, J. *Přehled středoškolské matematiky*. Vyd. 6. Praha: Prometheus, s. r. o., 1998. ISBN 80-85849-78-X
[2]Hruška, M., RNDr. *Státní maturita z matematiky v testových úlohách včetně řešení*. Vyd. 1. Olomouc: Rubico, s. r. o., 2012. ISBN 80-7346-149-2
[3]Petáková, J. Matematika – příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Vyd. 1. Praha: Prometheus, s. r. o., 2001. ISBN 807196-099-3
[4]Odvárko, O., Doc. RNDr., DrSc. *Matematika pro gymnázia Goniometrie*. Vyd. 3. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-178-7