

**Soukromá obchodní akademie, spol. s.r.o.**

Svatováclavská 1404

Žatec

438 01

IČO: 25124811

DIČ: CZ 25124811

|  |  |
| --- | --- |
| **Digitální učební materiál:** | **Tematická oblast:**  **Matematika –**  A-Goniometrie,A-Trigonometrie |
| **Název předmětu nebo činnosti:** | MATEMATIKA |
| **Jméno, příjmení, titul autora:** | Miloslav Novák, Mgr. |
| **Název práce:** | **III A15 - Trigonometrie - T** |
| **Stupeň a typ vzdělávání:** | středoškolské vzdělání |
| **Pracovní skupina – třída:** | 3. ročník |
| **Očekávaný výstup:** | žák ovládá základní věty a vzorce trigonometrie |
| **Datum vytvoření materiálu:** | listopad 2012 |

**Trigonometrie**

(z řečtiny: trigónon=trojúhelník; metrein=měřiti)

= řešení obecného trojúhelníku.

Je to tedy část goniometrie zabývající se využitím goniometrických funkcí při řešení obecného trojúhelníku.

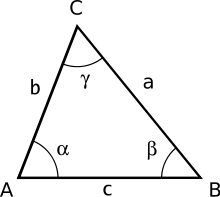
Trigonometrie má základní význam při triangulaci. Triangulace se používá k měření vzdáleností mezi hvězdami, v geodézii k měření vzdáleností dvou bodů, v satelitních navigačních systémech.

*Dnešní podobu trigonometrie jako vědy o goniometrických funkcích podal ve svém díle „Úvod do analýzy“ Leonhard EULER.*

|  |
| --- |
| [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f1/Leonhard_Euler_by_Handmann_.png/220px-Leonhard_Euler_by_Handmann_.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Leonhard_Euler_by_Handmann_.png) |

**Základní věty trigonometrie**

**Sinová věta**

[](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Triangle_-_angles,_vertices,_sides.svg)

**Znění sinové věty:** Pro každý trojúhelník ABC s vnitřními [úhly](http://cs.wikipedia.org/wiki/%C3%9Ahel) α, β, γ a stranami *a*, *b*, *c* platí:

**Poměr stran v trojúhelníku je roven poměru sinů příslušných úhlů**

**Pro výpočty:**

**Použití:**

**a) známe-li dva úhly a jednu stranu** (úloha typická při tzv. triangulaci)

**b) známe-li dvě strany a úhel proti jedné z nich**

**Kosinová věta**

**Užití:**

**a) známe-li dvě strany a úhel jimi sevřený,** pak počítáme nejprve zbývající stranu

**b) známe-li všechny tři strany,** pak počítáme nejprve libovolný z vnitřních úhlů

**Matematický zápis:**

Pro každý trojúhelník ABC s vnitřními úhly a stranami platí:

Pozor na vyjádření úhlu: lze vyjadřovat samozřejmě jen kosinus úhlu!

Pak například z poslední rovnice vyplývá:

Jestliže je jeden úhel pravý, přechází kosinová věta ve větu Pythagorovu.

Například:

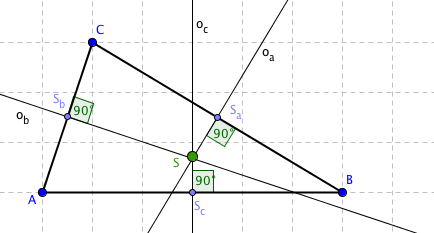
***Tangentová věta***

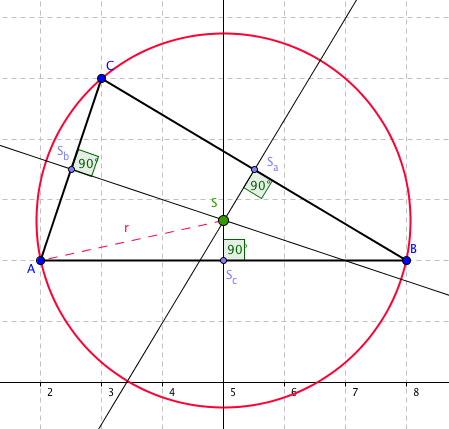
**Obsah trojúhelníku**

*Další znalosti využitelné při řešení úloh:*

**Poloměr kružnice trojúhelníku opsané**

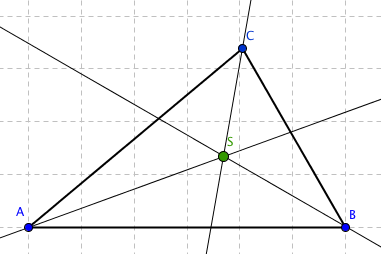
**Střed kružnice trojúhelníku opsané** dostaneme jako **průsečík os stran.**

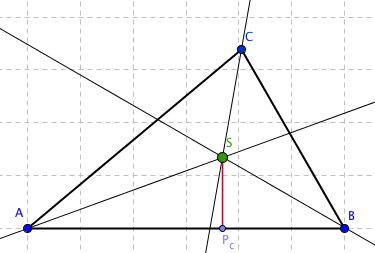
Osy stran trojúhelníku ABC

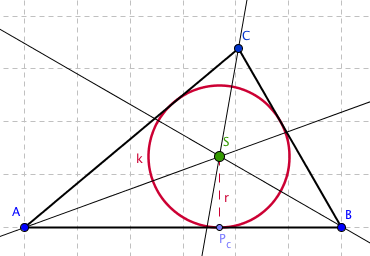
**Kružnice trojúhelníku opsaná**

**Poloměr kružnice trojúhelníku vepsané**

**Střed kružnice trojúhelníku vepsané** dostaneme jako **průsečík os** vrcholových **úhlů.**

Kružnice s osami úhlů

Kolmice ke straně c z bodu S

**Kružnice trojúhelníku vepsaná**