

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### PŘEVTĚLENÁ KRUŽNICE 2

#### Popis aktivity

Sestrojení těžnice v rovnoramenném trojúhelníku a vepsané kružnice. Hledání středů stejnolehlosti dvou kružnic sestavených v trojúhelníku.

#### Předpokládané znalosti

Stejnolehlost. Konstrukce středu stejnolehlosti dvou kružnic.

#### Potřebné pomůcky

Rýsovací potřeby, případně GeoGebra nebo jiný geometrický program

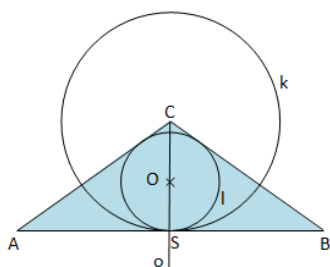
#### Zadání

Je dán rovnoramenný trojúhelník  $ABC$  se základnou  $AB$ .

- I. Sestrojte kružnici  $l$  trojúhelníku vepsanou a kružnici  $k$  se středem  $A$  a poloměrem rovnajícím se délce těžnice  $t_c$ .
- II. Sestrojte středy stejnolehlosti kružnic  $k$  a  $l$ .
- III. Kolik společných tečen mají obě kružnice?

#### Možný postup řešení, metodické poznámky

Náčrtek:



Rozbor:

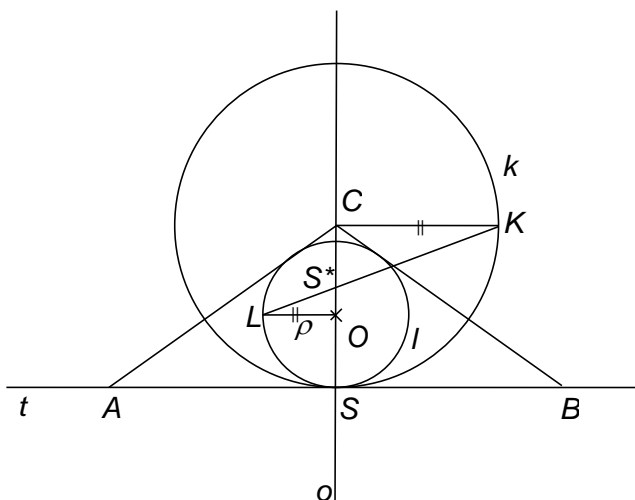
I. Podle zadání sestrojíme trojúhelník  $ABC$  a obě kružnice. Střed  $O$  kružnice vepsané leží na osách vnitřních úhlů trojúhelníku  $ABC$ . Obě kružnice se dotýkají ve středu základny  $AB$ .

II. Hledáme středy stejnolehlosti.

Jedním ze středů stejnolehlosti je bod dotyku  $S$  obou kružnic  $k, l$ .

Druhý střed stejnolehlosti leží mezi středy  $C, O$ . Příslušnou dvojici bodů tvoří např. koncové body  $K, L$  nesouhlasně rovnoběžných orientovaných úseček s počátečními body ve středech obou kružnic a koncovými body na těchto kružnicích.

Konstrukce:



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Symbolický zápis:

$$\mathcal{H}(S; \kappa): k \rightarrow l, \text{ případně } k \xrightarrow{\mathcal{H}(S; \kappa)} l$$

III. Obě kružnice mají jedinou společnou tečnu, kterou je přímka  $t$ , na níž leží základna  $AB$ .**Doplňkové aktivity**

1. Kolik společných tečen mají kružnice vepsaná a kružnice opsaná trojúhelníku  $ABC$ ?
2. V jakém trojúhelníku leží středy stejnoolehlosti kružnice trojúhelníku opsané a kružnice trojúhelníku vepsané na jedné přímce?
3. V jakém trojúhelníku leží středy stejnoolehlosti kružnice trojúhelníku opsané a kružnice trojúhelníku vepsané na jedné přímce?

Řešení:

1. Ani jednu, neboť pro vnitřní oblast kružnice  $k$  trojúhelníku opsané a pro vnitřní oblast kružnice  $l$  trojúhelníku vepsané platí:  
 $l \subset \Delta ABC \subset k$ , tedy kružnice  $l$  leží uvnitř kružnice  $k$ .
2. V rovnoramenném trojúhelníku leží všechny uvedené body na kolmici, která je spuštěná z hlavního vrcholu  $k$  k základně.
3. V rovnostranném trojúhelníku.

**Obrazový materiál**

Dílo autora