



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# VZÁJEMNÁ POLOHA KRUŽNIC

Vyvození a procvičení učiva

žák rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní operace s kružnicemi a kruhy; nachází v realitě jejich reprezentaci

Autor: Mgr. Michaela Suchardová

► Anotace

Název projektu – OP VK1.4 46750495

Číslo projektu – CZ.1.07/1.4.00/21.0704

Šablona III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Jazyk – čeština

Očekávaný výstup – žák rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní operace s kružnicemi a kruhy; nachází v realitě jejich reprezentaci

Klíčová slova – kruh, kružnice, střed úsečky, průsečík

Druh učebního materiálu – prezentace

Druh interaktivity – výklad

Cílová skupina – žák

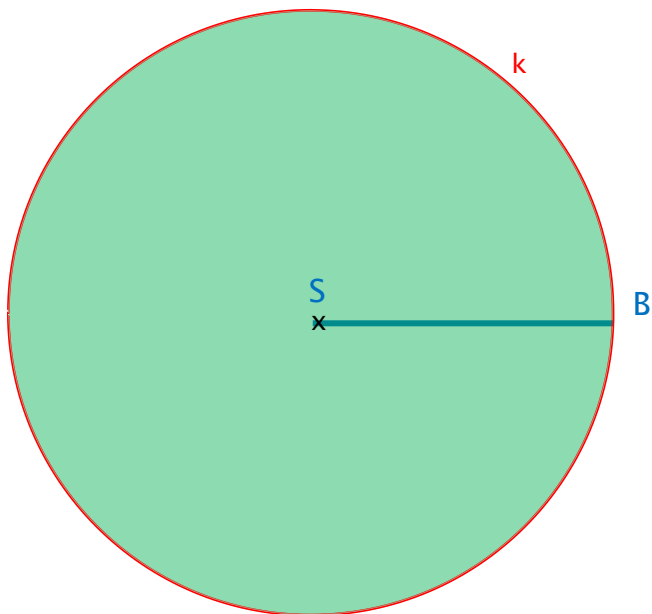
Stupeň a typ vzdělávání – základní vzdělávání – první stupeň – druhé období

Typická věková skupina – 9 – 12 let

Celková velikost – 447 kB

# Vzájemná poloha kružnic

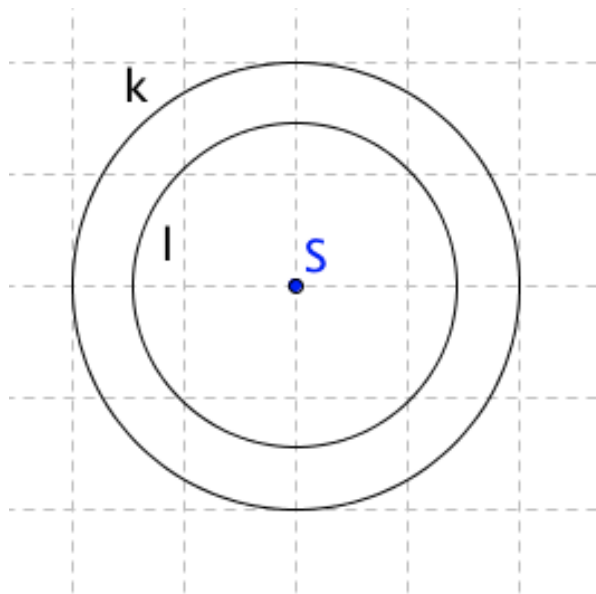
Kružnice je **křivka**, která má od **daného bodu, středu kružnice**, vždy stejnou vzdálenost.



- Kružnici značíme malými písmeny **k**.
- Každá kružnice má střed, označuje se zpravidla **S**.
- Všechny body kružnice mají stejnou vzdálenost od středu **S**.
- Tato vzdálenost se nazývá **poloměr r (SB)**.
- U kružnice mluvíme o vnitřní a vnější oblasti.
- **Vnitřní oblast** je množina všech bodů, které mají vzdálenost od středu menší než poloměr.
- Vnitřní oblast spolu s kružnicí tvoří kruh

# Vzájemná poloha kružnic

## Soustředné kružnice



- Mají společný střed
- Poloměr vnitřní kružnice je menší

# Vzájemná poloha kružnic

## Soustředné kružnice

Jaký bude poloměr vnitřní kružnice trávníku, když vnější kružnice má poloměr 7m a cestička je široká 50 cm?

---

---

Obr. 1





# Vzájemná poloha kružnic

## Soustředné kružnice

Jak široký bude záchranný kruh, když vnitřní kružnice má poloměr 28 cm a poloměr vnější kružnice měří 41 cm?

---

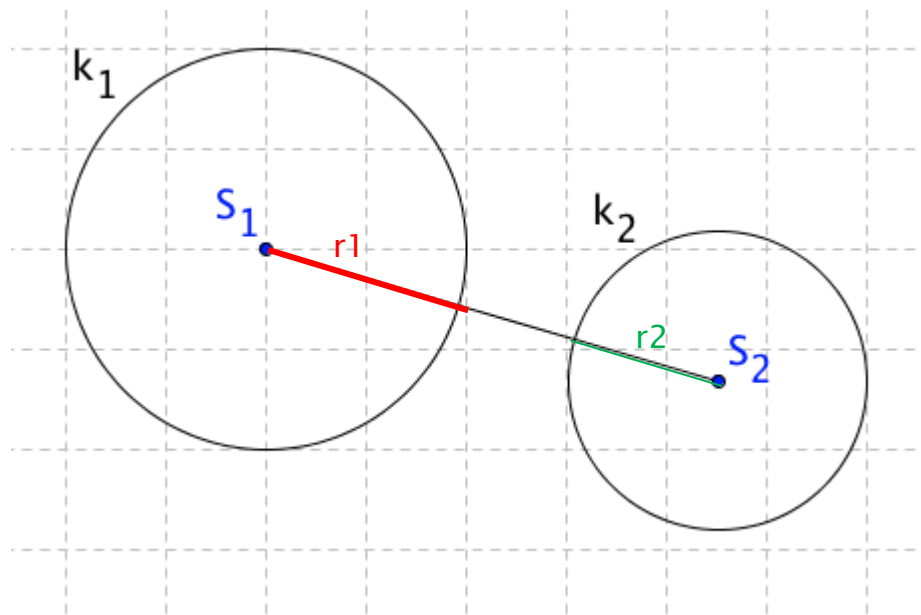
---



Obr. 2

# Vzájemná poloha kružnic

## Nesoustředné kružnice

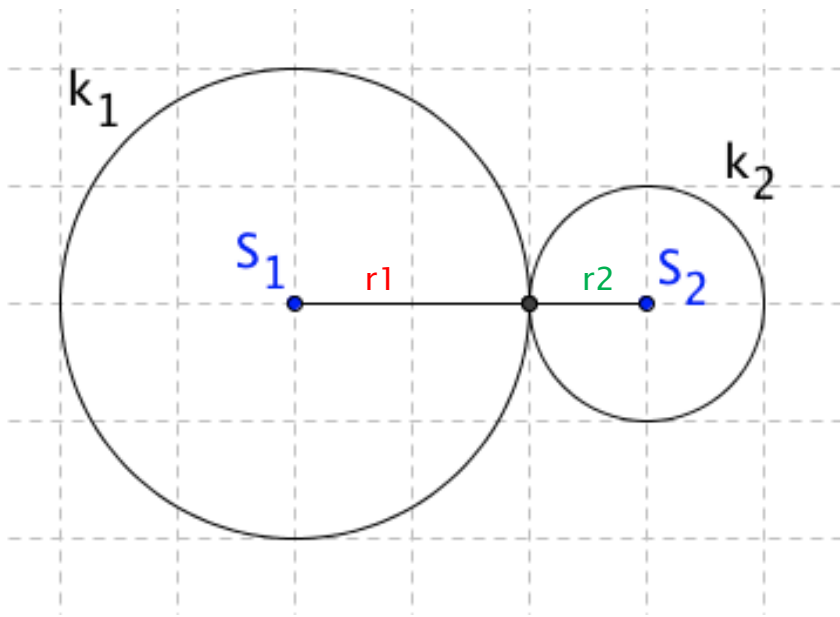


- Kružnice  $k_2$  leží ve vnější oblasti  $k_1$
- Kružnice nemají společný bod
- Součet poloměrů obou kružnic je menší než vzdálenost obou středů

$$r_1 + r_2 < S_1S_2$$

# Vzájemná poloha kružnic

## Nesoustředné kružnice



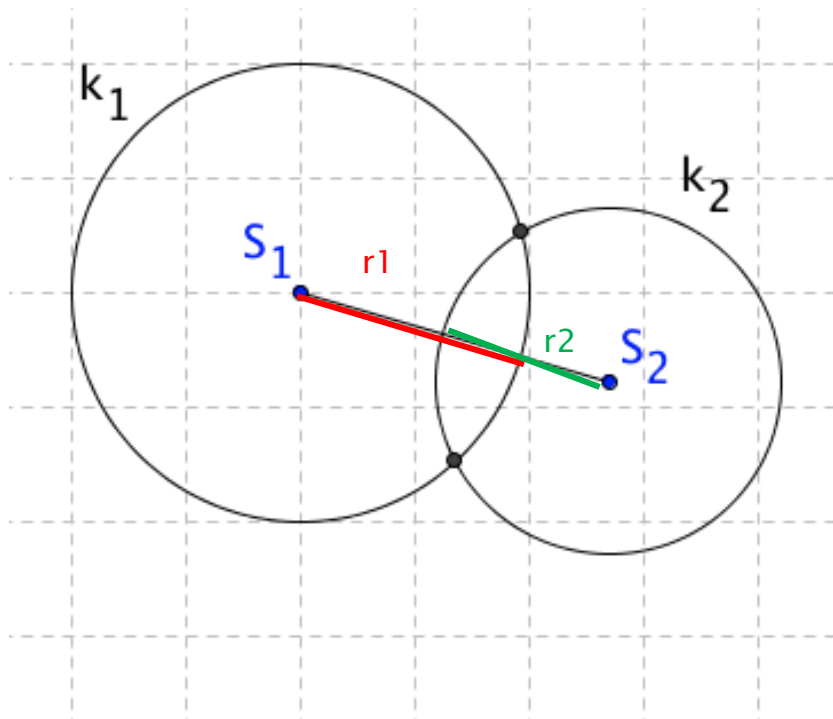
- Kružnice  $k_2$  leží ve vnější oblasti  $k_1$
- Kružnice mají jeden společný bod
- Součet poloměrů obou kružnic je roven velikosti úsečky  $S_1S_2$

$$r_1 + r_2 = S_1S_2$$



# Vzájemná poloha kružnic

## Nesoustředné kružnice



- Kružnice se protínají ve dvou bodech
- Součet obou poloměrů je větší než vzdálenost obou středů

$$r_1 + r_2 > S_1S_2$$

$$r_1 < S_1S_2$$

# Vzájemná poloha kružnic

Jak daleko od sebe můžeme zatlouci kolíky, u kterých uvážeme kozy, aby si vzájemně neukusovaly trávu? Obě lana jsou dlouhá 3m.  
(načrtni si obrázek)

# Vzájemná poloha kružnic

Na přímce  $p$  vyznač body  $R, S$  tak, aby  $|RS| = 48\text{cm}$ , narýsuj kružnici  $k(R, r = 34\text{cm})$   
Jaký poloměr bude mít kružnice  $l$  se středem v bodě  $S$ , aby obě kružnice měly dva společné body? (Udělej si náčrtek)

# Použité materiály

- ▶ Obr.1 [cit. 2011-04-04]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lifebuoy\\_in\\_S%C3%B6dra\\_Hammar\\_byhamnen.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lifebuoy_in_S%C3%B6dra_Hammar_byhamnen.jpg)>
- ▶ Obr.2 [cit. 2011-4-04]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lifebuoy\\_in\\_S%C3%B6dra\\_Hammar\\_byhamnen.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lifebuoy_in_S%C3%B6dra_Hammar_byhamnen.jpg)>