

## Úvod do rýsování

### Obsahový cíl:

- Žák přiřadí základní pojmy a pomůcky z oblasti rýsování.
- Žák rýsuje podle zadání a dokáže vyvodit pojmy jako kolmice, rovnoběžka apod..

### Jazykový cíl:

- Žák používá názvy pomůcek a základní termíny z rýsování
- Žák přiřadí definice k pojmům
- 

### Slovní zásoba:

kružítko, pravítko, tužka, trojúhelník s ryskou, úhломěr, bod, přímka, úsečka, kružnice, úhel, úhel  $\alpha$ , vrchol úhlu, ramena úhlu, poloměr kružnice, střed kružnice, polopřímka, kolmice, rovnoběžky, různoběžky, tečna, sečna,

### Jazykové struktury:

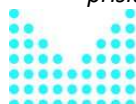
přímky jsou rovnoběžné, protíná, úhel má  $90^\circ$ , přímka má s kružnicí 1 společný bod, .... je kolmá/jsou kolmé, (ne)protínají v ..., svírají,...

**K trénování slovní zásoby jsme používali dále tyto karty a pexesa:**

<https://dum.rvp.cz/materialy/geometricke-karty.html>

<https://dum.rvp.cz/materialy/geometrie-v-rovine-pexeso.html>

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



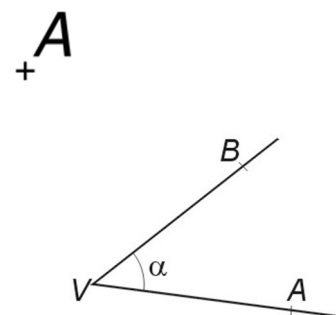
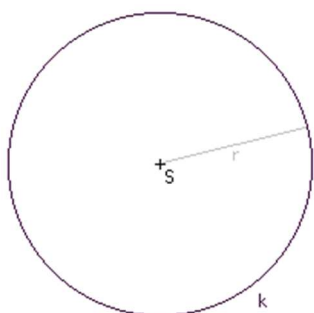
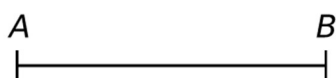
MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY

MSMT  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

1. Co dělá? Rýsovali jste ve škole? Bavilo vás to? Co k tomu potřebujete? Popište obrázek. Použijte: kružítko, pravítko, tužka, trojúhelník s ryskou, úhloměr

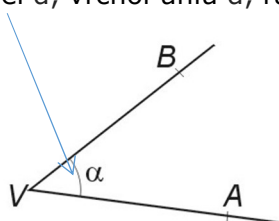


2. Co je to? Jak se to řekne ve vašem jazyce? Přiřaďte pojmy: bod, přímka, úsečka, kružnice, úhel

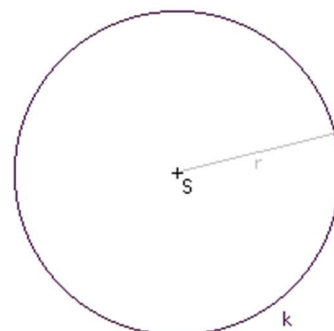


3. Najděte na obrázcích:

úhel  $\alpha$ , vrchol úhlu  $\alpha$ , ramena úhlu  $\alpha$ , poloměr kružnice, střed kružnice, bod B, polopřímku AB



polopřímka .....  $\overrightarrow{AB}$   
počáteční bod ... A  
pomocný bod .... B



Toto je také rameno.



Toto je také vrchol.



Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.

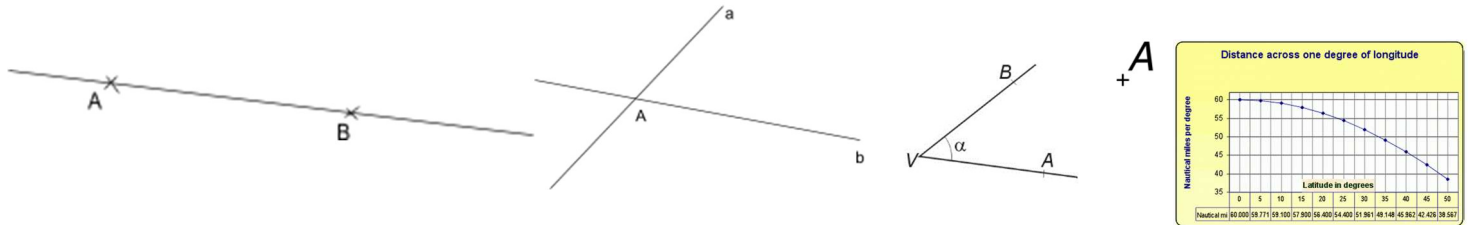


MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY



**4. Spojte věty, které říkají stejnou informaci. Spojte s obrázkem.**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Je pevně určen souřadnicemi v prostoru.</li> <li>2. Označujeme ho ....</li> <li>3. Protnou se v jednom bodě.</li> <li>4. Polopřímky se protínají v bodě A.</li> <li>5. Svírají úhel.</li> <li>6. Prochází dvěma body.</li> </ol> | <p>—————&gt;</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Je na konkrétním, přesném místě.</li> <li>b. Jmenuje se ....</li> <li>c. Polopřímky se setkají v bodě A.</li> <li>d. Setkají se v jednom bodě.</li> <li>e. Dělají úhel.</li> <li>f. Jsou na ní dva body.</li> </ol> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**5. Změřte:** délku úsečky AB, poloměr kružnice k, úhel  $\alpha$ . **Co k měření potřebujete?**

**6. Narýsujte (potřebujete tužku, pravítko, trojúhelník s ryskou, kružítko):**

1. úsečku AB o délce 7 cm,
2. bod C, který neleží na úsečce AB
3. bod D, který leží uprostřed úsečky AB
4. přímku d, která protíná úsečku AB v bodě D a svírá pravý úhel ( $90^\circ$ ) s úsečkou AB.

Přímka d je **kolmá** na úsečce AB. Co to znamená?

Přímka d je **osa** úsečky AB. Co to znamená? Znáš jinou osu?

**7. Narýsujte:**

- a. kružnici k (S,  $r=4$  cm)
- b. přímku v, která prochází středem kružnice S
- c. body U, V, které jsou **průnikem** přímky v a kružnice k
- d. označ barevně **poloviny** kružnice, které vznikly rozdělením kružnice přímku v
- e. přímku k, která protíná kružnici k jen v jednom bodě

Přímka v je **sečna** kružnice. Co to znamená? Přímka k je **tečna** kružnice. Co to znamená? Která přímka je zároveň i osa kružnice?

**8. Narýsujte:**

- a. přímky a, b, které svírají úhel  $\beta$  ( $\beta=70^\circ$ )
- b. osu úhlu  $\beta$
- c. přímku c, která je kolmá k přímce d
- d. bod F, který leží na přímce c, ale neleží na přímce d
- e. přímku f, která je kolmá k přímce c a prochází bodem F

Přímky f a d jsou **rovnoběžné**. Co to znamená?

**9. Narýsujte:**

- a. přímku p
- b. body C, D které leží na přímce p
- c. červeně označ polopřímku DC
- d. modře označ polopřímku CD
- e. fialově označ průnik polopřímek DC a CD

Vysvětlete, co je to **průnik**?

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY



**10. Podtrhněte v dialogu geometrické pojmy? Podtrhněte je.**

Christian, Viki a Emil stojí na silnici uprostřed polí s mapou.

**Viky:** V jakém bodě jsme? Kde to místo najdu na mapě?

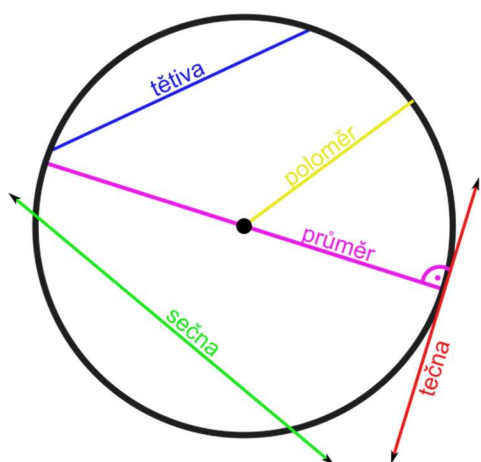
**Emil:** Já fakt nevím. Vůbec nevím, kde se ta žlutá s tou červenou protínaly. Protože tam jsme asi uhnuli z cesty... Neměli jsme jít asi po té hlavní silnici.

**Christian:** Ale ten úsek od mostu k soutoku jsme určitě šli správně. Tam, kde to bylo rovnoběžně s řekou. Co myslíš, Viky?

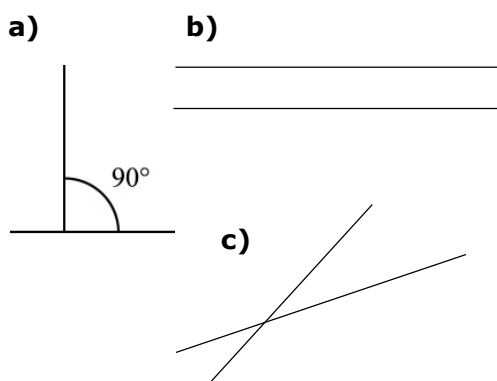
**Viky:** Já nevím. V mapách se moc nevyznám. Jaké máme souřadnice?

**Christian:** Dobrý nápad! Podle souřadnic na mojí GPS se musíme vrátit tak o 200 m dolů po silnici. Červená protíná tu silnici kolmo a pokračuje do pole na sever.

**11. Spojte pojmy, definice a obrázky.**



SEČNA	přímka a kružnice mají 1 společný bod.
TEČNA	přímka a kružnice mají 2 společné body.
VNĚJŠÍ PŘÍMKA	přímka a kružnice nemají žádný (0) společný bod



ROVNOBĚŽKY	jsou přímky, které se protínají v jednom bodě.
KOLMICE	jsou přímky, které se protínají v jednom bodě a svírají pravý úhel.
RŮZNOBĚŽKY	jsou přímky, které se nikde neprotínají. Nemají společný bod.

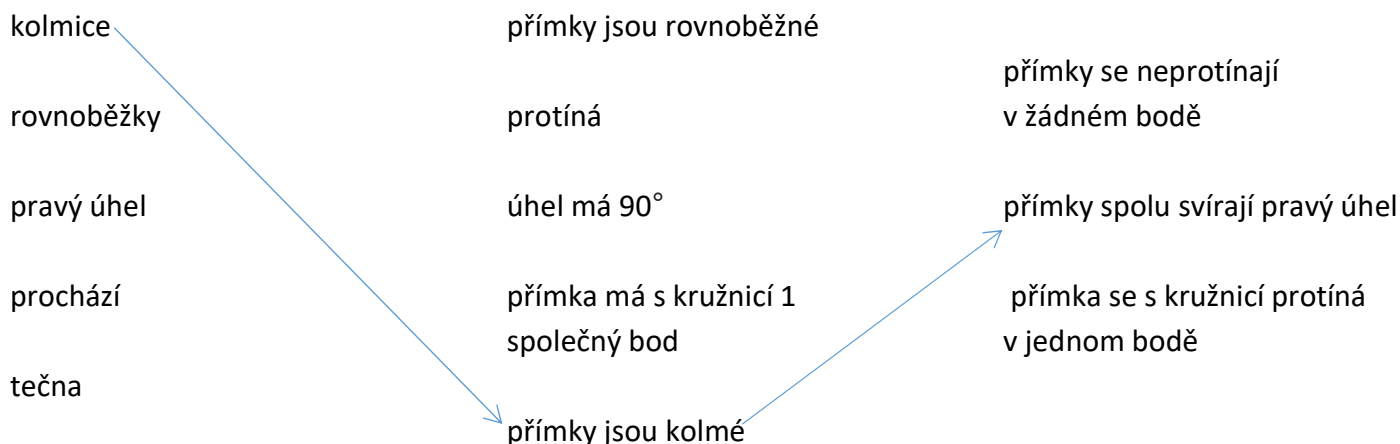
Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY



**12. Spojte, co k sobě patří:**



**13. Test:**

**1. Jak označujeme přímku?**

- a. malým písmenem
- b. velkým písmenem
- c. řeckým písmenem

**2. Jak označujeme bod?**

- a. malým písmenem
- b. velkým písmenem
- c. řeckým písmenem

**3. Co znamená zápis  $A \in p$ ?**

- a. bod  $p$  leží na přímce  $A$
- b. bod  $A$  leží na přímce  $p$
- c. bod  $A$  neleží na přímce  $p$

**4. Co jsou to ramena úhlu AVB?**

- a. velikost úhlu AVB
- b. polopřímky VA a VB, které svírají úhel
- c. bod, ve kterém se polopřímky VA a VB protínají

**5. Které přímky jsou kolmice (jsou na sebe kolmé)?**

- a. přímky, které se protínají v jednom bodě a svírají úhel  $90^\circ$

- b. přímky, které se protínají v jednom bodě a svírají úhel  $180^\circ$
- c. přímky, které nemají žádný společný bod

**6. Které přímky jsou rovnoběžky (jsou na sebe rovnoběžné)?**

- a. přímky, které se protínají v jednom bodě a svírají úhel  $90^\circ$
- b. přímky, které se protínají v jednom bodě a svírají úhel  $180^\circ$
- c. přímky, které nemají žádný společný bod

**7. Co je osa kružnice?**

- a. přímka, která protíná kružnici v jednom bodě
- b. přímka, která prochází středem kružnice
- c. vzdálenost od středu kružnice k jakémukoliv bodu, který leží na kružnici

**8. Co je poloměr kružnice?**

- a. přímka, která protíná kružnici v jednom bodě
- b. přímka, která prochází středem kružnice
- c. vzdálenost od středu kružnice k jakémukoliv bodu, který leží na kružnici

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY



**14. Diktujte sousedovi. Pak odvodte pravidlo, kde s píše ú/ů/u?**

Měřím úhel. Rýsuju úsečku. Nemám trojúhelník s ryskou. To je kružnice. Nevím, co je průnik. Narýsuju přímkou  $p$ . Nemám kružítka. Jak se liší kruh od kružnice? Zapomněl jsem si úhloměr, omlouvám se. Mnohoúhelník má mnoho úhlů.

**Doplňte pravidlo:**

Na začátku slova je vždy .... .

Uprostřed slova a na konci může být ..... nebo ..... .

Pozor! Výjimka: troj\_helník. Proč?

Řešení testu: 1a, 2b, 3b, 4b, 5a, 6c, 7b, 8c

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY



**Použité zdroje:**Obrázky:

[cit. 2017-10-04] Dostupný pod licencí Public domain a Creative Commons na WWW:

<https://en.wikipedia.org/wiki/File:Protractor.jpg>

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Kolmice#/media/File:Prav%C3%BD\\_%C3%BAhel.png](https://cs.wikipedia.org/wiki/Kolmice#/media/File:Prav%C3%BD_%C3%BAhel.png)

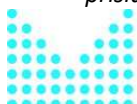
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CIRCLE\\_LINES-cs.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CIRCLE_LINES-cs.svg)

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Malyl-ladovy-vrchol.jpg>

[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Longitude\\_distance\\_graph.gif](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Longitude_distance_graph.gif)

Autor obrázků: Vojtěch Šeda

Dostupné z portálu [www.inkluzivniskola.cz](http://www.inkluzivniskola.cz), vytvořeného společností META, o.p.s. za finanční podpory Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Provoz portálu je spolufinancován z prostředků Evropského fondu pro integraci státních příslušníků třetích zemí.



MINISTERSTVO VNITRA  
ČESKÉ REPUBLIKY

