

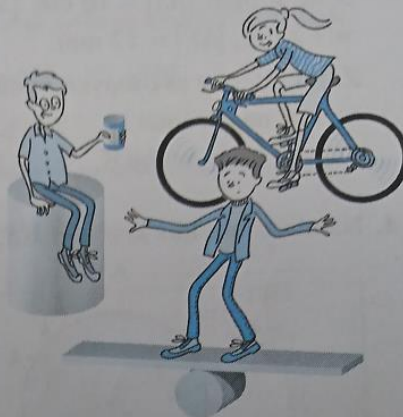
Kruh a kružnice – seznámení

Po dlouhé a náročné kapitole lineární rovnice a slovní úlohy řešené rovnicemi přichází na řadu „oddechová“ kapitola kruh a kružnice. V rámci samostudia se prosím seznámte s danými pojmy.

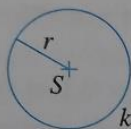
1 KRUŽNICE A KRUH

1.1 Kružnice a kruh

A Kde na obrázku vidíš kružnici nebo kruh? Rozhlédni se i kolem sebe a hledej předměty, na kterých jsou kružnice či kruhy.

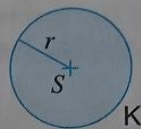


KRUŽNICE $k(S; r)$

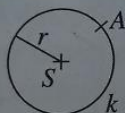


S je střed kružnice,
 r je poloměr kružnice ($r > 0$).

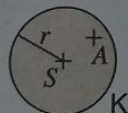
KRUH $K(S; r)$



S je střed kruhu,
 r je poloměr kruhu ($r > 0$).



Kružnici $k(S; r)$ tvoří všechny takové body A , pro které platí $|AS| = r$.



Kruh $K(S; r)$ tvoří všechny takové body A , pro které platí $|AS| \leq r$.

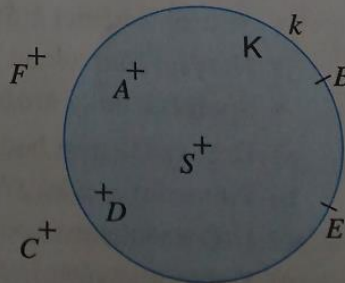
Cvičení

1. Kružnice a kruh

Vypiš ty z vyznačených bodů, které

- leží na kružnici k ,
- jsou body kruhu K .

Napovíme: Nezapomeň na bod S .



Z obrázku je patrný rozdíl ve značení kružnice – k ; kruh – K a z definice jste nejspíš pochopili, že kruh je „plný“ (náleží mu i body uvnitř) a kružnice je jen ta křivka. Vypracujte z obrázku cvičení 1. Důležitý pojem pro oba objekty je poloměr – r a střed – S . Z dalšího obrázku vypracujte cvičení 2.; 3.; 4.

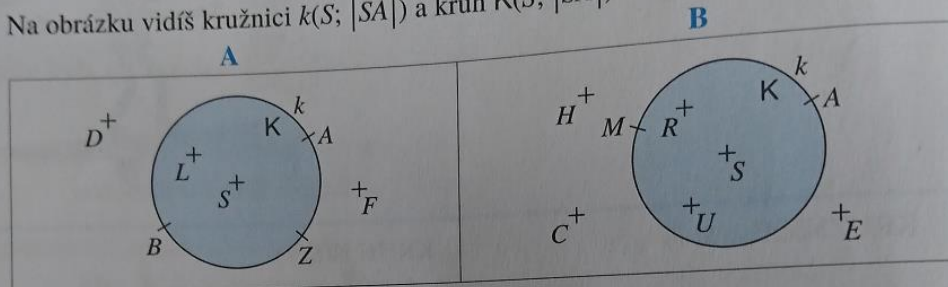
2. Kružnice $k(S; 12 \text{ cm})$ a kruh $K(S; 12 \text{ cm})$ mají společný střed S . Pro body A, B, C, D, E, F platí $|AS| = 10 \text{ cm}$, $|SB| = 20 \text{ cm}$, $|CS| = 12 \text{ cm}$, $|DS| = 13 \text{ cm}$, $|SE| = 1,2 \text{ dm}$, $|SF| = 12 \text{ mm}$.

Zapiš, které z uvedených bodů

- a) leží na kružnici k ,
c) jsou body kruhu K ,

- b) neleží na kružnici k ,
d) nejsou body kruhu K .

3. Na obrázku vidíš kružnici $k(S; |SA|)$ a kruh $K(S; |SA|)$.



Zapiš podle obrázku všechny body, které

- a) leží na kružnici k ,
b) jsou body kruhu K ,
c) jsou body kruhu K a neleží na kružnici k ,
d) nejsou body kruhu K .

Zkontroluj své kružítko!

- * Ramena kružítko se nesmějí pohybovat příliš volně, musejí při rýsování držet nastavený poloměr.
- * Hrot tuhy musí být ostrý.



4. *Narýsuj a odpověz!*

- * Zvol bod S .
 - * Sestroj kružnici $k(S; 32 \text{ mm})$.
 - * Narýsuj libovolnou přímku m procházející bodem S .
 - * Společné body kružnice k a přímky m označ E a F .
- a) Urči vzdálenost bodů S a F .
b) Pojmenuj úsečku SF .
c) Urči vzdálenost bodů E a F .
d) Kolikrát je větší $|EF|$ než $|SF|$?

4

Poslední obrázek vás podrobněji seznámí s pojmy poloměr – r a průměr – d . Prosím nastudujte si to. Zjednodušeně řečeno poloměr je polovina průměru a průměr je naopak dvojnásobek poloměru. Z tohoto obrázku vypracujte cvičení 5.; 6.; 7.; 8. Cvičení 7. prosím na samostatnou bílou A4, z jedné strany verzi A, na druhou stranu verzi B. Za pěkné obrázky bude bod do testu.

PRŮMĚR KRUŽNICE



d je průměr kružnice (kruhu)

$$|AB| = 2 \cdot |SB|$$

$$d = 2 \cdot r$$

5. Urči poloměr kružnice, která má průměr

	a)	b)	c)
A	12 cm,	63 km,	1 mm.
B	14 cm,	1 cm,	45 m.

6. Rozhoduj, zda v kružnici platí; piš *ano* – *ne*:

- Když jsou M a N body kružnice, musí být jejich vzdálenost menší než průměr.
- Průměr kružnice je větší než její poloměr.
- Vzdálenost bodu kružnice od jejího středu se rovná poloměru.
- Když se vzdálenost bodů C a D rovná poloměru a bod C leží na kružnici, musí být bod D jejím středem.

Napovíme: Přemýšlej nad náčrtkem kružnice.

7. *Rýsuj kružnice!*

- * Narýsuj čtverec $ABCD$ s délkou strany 40 mm.
- * Narýsuj čárkovanými čarami obě jeho úhlopříčky.
- * Průsečík úhlopříček označ Q .
- * Bodem Q sestroj rovnoběžky p a q se stranami čtverce.
- * Průsečíky přímek p a q se stranami čtverce označ K, L, M, N .
- * Sestroj kružnice s poloměrem $\frac{1}{2}|AB|$ a se středy v bodech

A

B

Při rýsování kružnice vždy nejprve vyznač její střed.



8. *Rýsuj a přemýšlej!*

- Narýsuj kružnici $k(S; 3 \text{ cm})$.
- Zvol na kružnici k dva body A, B a sestroj postupně průměr kružnice k , který prochází bodem A , a průměr kružnice k , na kterém leží bod B .
- Ověř, že platí: Oba sestrojené průměry mají stejnou délku. Kolik je to centimetrů?
- Rozhodni, zda platí: Všechny průměry kružnice k jsou shodné úsečky.