KRUH

KRUŽNICE

KRUH, KRUŽNICE

- Nechť je dán bod S a kladné reálné číslo r. Množina všech bodů (roviny), které mají do bodu S vzdálenost menší nebo rovnu *r*, se nazývá **kruh** K (S;r). Bod S je střed kruhu, číslo r poloměr kruhu.
- Je dán bod S a kladné reálné číslo *r*. **Kružnice** k (S;r) je množina všech bodů roviny, která mají od bodu S vzdálenost *r*.

- A, B jsou dva různé body kružnice, úsečku AB nazveme tětivou kružnice.
- Tětiva, která prochází středem, je průměr kružnice.
- Dvě části kružnice rozdělené body A, B nazveme oblouky kružnice. Je-li AB průměr, nazýváme oba oblouky půlkružnice
- U kruhu rozlišujeme kruhové výseče, kruhové úseče, půlkruh.

VZÁJEMNÁ POLOHA PŘÍMKY A KRUŽNICE

- přímka a kružnice mají dva společné body (přímka je sečna kružnice)
- přímka a kružnice mají jeden společný bod (přímka je tečna kružnice)
- přímka a kružnice nemají žádný společný bod (přímka je vnější přímkou kružnice)

VZÁJEMNÁ POLOHA DVOU KRUŽNIC

- Kružnice, které mají společný střed nazýváme soustředné. Soustředné kružnice o stejném poloměru jsou totožné. Soustředné kružnice o různých poloměrech tvoří mezikruží.
- Kružnice, které nemají společný střed nazýváme nesoustředné.

VZÁJEMNÁ POLOHA DVOU KRUŽNIC

- jedna kružnice leží vně druhé
- kružnice se protínají ve dvou bodech
- kružnice leží uvnitř druhé
- kružnice mají vnější dotyk
- kružnice se dotýkají uvnitř

- 1. Rozhodněte o vzájemné poloze bodu M a kružnice *k*(S; r), je-li dáno:

a) $|SM| = 5cm$, $r = 2cm$ b) $|SM| = 3cm$, $r = 3cm$
c) $|SM| = 4cm$, $r = 5cm$

- 2. Určete vzájemnou polohu kružnic k_1 $(S_1; r_1)$, k $(S_{2;}\, r_2)$, je-li

a) $|S_1S_2| = 11cm$, $r_1 = 7cm$, $r_2 = 2cm$

b) $|S_1S_2| = 12cm$, $r_1 = 8m$, $r_2 = 4cm$

- 3. Je dán oblouk kružnice. Určete její střed.

TROJÚHELNÍK

- Nechť A, B, C jsou tři body neležící v přímce. **Trojúhelníkem ABC** nazveme průnik polorovin ABC, ACB, BCA.
- Nechť A, B, C jsou tři body neležící v přímce. **Trojúhelníkem ABC** nazýváme množinu všech bodů X prostoru, které patří úsečce AY a Y patří úsečce BC.
- pojmy: vrcholy, strany trojúhelníku, obvod, vnitřní a vnější úhly

TŘÍDĚNÍ TROJÚHELNÍKŮ

- - <u>podle déle k stran</u>:

různostranné (žádné dvě strany nejsou shodné),
 rovnoramenné (dvě strany jsou shodné) -ramena, základna,
rovnostranné (všechny strany shodné),

- - <u>podle velikosti vnitřních úhlů</u>:

ostroúhlé (všechny ostré úhly),
tupoúhlé (jeden tupý úhel),
pravoúhlé (jeden pravý úhel).

- Součet vnitřních úhlů trojúhelníku, trojúhelníková nerovnost, střední příčka trojúhelníku, těžnice a výšky trojúhelníku.
- 1. Vyšetřete geometrické útvary, které mohou vzniknout jako průnik dvou trojúhelníků.

ČTYŘÚHELNÍKY

- **Čtyřúhelník** je mnohoúhelník se čtyřmi vrcholy. (Mnohoúhelníkem rozumíme sjednocení uzavřené lomené čáry s její vnitřní oblastí.)

Nechť A, B, C, D jsou čtyři body v téže rovině, z nichž žádné tři neleží v přímce.

Sjednocení trojúhelníku ABD a BDC nazveme **čtyřúhelníkem** ABCD právě tehdy, když průnikem těchto trojúhelníků je úsečka BD.

- konvexní
- nekonvexní

- Konvexní čtyřúhelník ABCD =

$$\mapsto ABC \cap \mapsto BCD \cap \mapsto CDB \cap \mapsto ADB\ ,$$

body A, B, C, D leží v téže rovině a žádné tři z nich neleží v přímce.

- vrcholy trojúhelníku ……….body A, B, C, D
- strany čtyřúhelníku …….. AB, BC, CD, DA
- úhlopříčky……..AC, BD
- vnitřní úhly čtyřúhelníku…..

$$\angle BDA, \angle BCD, \angle ABC, \angle ADC$$

- Součet velikostí všech vnitřních úhlů čtyřúhelníka je roven 360°.

- třídění
- dvojice stran jsou rovnoběžné
- dvojice stran jsou shodné
- strany jsou na sebe kolmé,…

čtyřúhelníky

různoběžníky čtyřúhelníky s rovnoběžnými stranami

rovnoběžníky lichoběžníky

pravoúhelníky kosoúhelníky

obdélník čtverec kosodélník kosočtverec

úhlopříčky čtyřúhelníka

- kolmé
  - shodné
    - půlí se
    - nepůlí se
  - neshodné
    - půlí se
    - nepůlí se
- kosé
  - shodné
    - půlí se
    - nepůlí se
  - neshodné
    - půlí se
    - nepůlí se

čtverce, kosočtverce, kosodélníky, obdélníky

DEFINICE A VLASTNOSTI ROVNOBĚŽNÍKŮ

- Rovnoběžník je čtyřúhelník, který má každé dvě protější strany rovnoběžné.
- Každý rovnoběžník má tyto vlastnosti:
- Každé dvě protější strany jsou shodné.
- Úhlopříčky se půlí (tj. mají společný bod, který je středem každé z nich).
- Protější vnitřní úhly jsou shodné.