

Analytická - kuželosečky – cvičení 3:

1. Určete  $S$  a  $r$  kružnice  $k: x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$ , pokud existuje.
2. Určete průsečíky  $k: x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$  s  $p: y = 2x$ , pokud existují.
3. Určete  $d$  tak, aby  $p: y = 2x + d$  byla tečnou  $k: x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$ . Určete bod dotyku.
4. Napište rovnice tečen ke  $k: x^2 + y^2 + 4x - 10y - 140 = 0$  v bodech  $k \cap q$ , kde  $q: x = 3$
5. \*Ved'te bodem  $M[2; 1]$  tečny ke  $k: (x - 5)^2 + (y - 10)^2 = 9$ .
6. \*Určete body dotyku tečen z  $O[0; 0]$  ke  $k: x^2 + y^2 + 10x + 10y + 49 = 0$
7. Určete průnik  $k_1$  a  $k_2$ :
  - $k_1: x^2 + y^2 - 2y - 4 = 0$ ;  $k_2: x^2 + y^2 + 4x - 6 = 0$
  - $k_1: x^2 + y^2 - 4x - 2y + 3 = 0$ ;  $k_2: x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ ; v každém průsečíku určete tečny obou kružnic a úhel, který svírají.
8. Napište rovnici kružnice, která prochází středy stran  $\triangle ABC$ ,  $A[1; 5]$ ,  $B[3; 9]$ ,  $C[5; -3]$ . Určete její další průsečíky s jeho stranami.
9. Napište rovnici kružnice, která má  $S[5; 4]$  a dotýká se  $p: 5x - 12y - 29 = 0$ .
10. Napište rovnici kružnice, která prochází  $M[2; 4]$  a dotýká se souřadnicových os.
11. Určete  $S[m; n]$  kružnice s  $r = 3\text{cm}$ , která se dotýká přímk  $y = 2x$ ;  $y = \frac{1}{2}x$ .
12. Pro která  $p \in R$  je  $k: x^2 + y^2 - 2x + 8y + p = 0$  kružnice? Určete  $p$ , aby
  - procházela počátkem
  - dotýkala se  $x$
  - dotýkala se  $y$
13. Určete středy  $k_1: x^2 + y^2 - 5x - 10 = 0$  a  $k_2: x^2 + y^2 + 5y - 40 = 0$ ;  $k_1 \cap k_2$ .