

## 22. Kružnice a elipsa

---

1. Napište rovnici kružnice, která prochází body  $Q[3; 5]$ ,  $R[2; 6]$  a má střed na přímce  $2x + 3y - 4 = 0$ .
2. Určete tečnu kružnice  $k: x^2 + y^2 - 6x + 10y - 27 = 0$  v jejím bodě dotyku  $T[9; y]$ .
3. Napište rovnici kružnice  $k$ , je-li dána její tečna  $t: x + y + 1 = 0$  s bodem dotyku  $T[1; y]$ . Střed  $S$  leží na přímce  $p: y = 0,5x$ .
4. Napište rovnici kružnice, která prochází bodem  $A[4; 4]$  a průsečíky kružnice  $m: x^2 + y^2 + 4x - 4y = 0$  s přímkou  $p: x + y = 0$ .
5. Napište rovnice tečen elipsy  $4x^2 + 9y^2 = 36$ , jejichž směrnice  $k = 1$ .
6. Určete střed, velikost poloos a souřadnice ohnisek elipsy  $4x^2 + 9y^2 - 8x - 36y + 4 = 0$ .
7. Napište osovou rovnici elipsy, která má  $e = 2\sqrt{2}$  a prochází bodem  $M[2; \sqrt{6}]$ .
8. Napište rovnici elipsy, která má hlavní osu totožnou s osou  $x$ , její střed je v počátku soustavy souřadnic, hlavní poloosa má délku 4 a prochází bodem  $M[-2\sqrt{3}; 1]$ .
9. Určete hodnotu parametru  $r \in R$  tak, aby přímka  $x + 2y - 1 = 0$  byla tečnou kružnice  $k: x^2 + y^2 = r^2$ .
10. Je dána kružnice  $k: x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$  a body  $A[6; 6]$ ,  $B[0; 0]$ . Urči vzdálenost bodů  $A$ ,  $B$  od středu kružnice  $k$ .
11. Je dána přímka  $4x + 5y - a = 0$  a elipsa  $9x^2 + 25y^2 = 900$ . Pro která  $a$  je přímka sečnou, tečnou, nesečnou?

## 22. Kružnice a elipsa - výsledky

---

1.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 25$
2.  $T_1[9; 0], t_1: 6x + 5y - 54 = 0; T_2[9; -10], t_2: 6x - 5y - 104 = 0$
3.  $(x - 6)^2 + (y - 3)^2 = 50$
4. Průsečíky  $A[0; 0], B[-4; 4], k: x^2 + y^2 - 8y = 0$
5.  $t_1: x - y + \sqrt{13} = 0, t_2: x - y - \sqrt{13} = 0$
6. Elipsa:  $a = 3, b = 2, e = \sqrt{5}, S[1; 2], F_{1,2}[1 \pm \sqrt{5}; 2]$
7.  $x^2 + 2y^2 - 16 = 0$
8.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$
9.  $r = \frac{\sqrt{5}}{5}$
10.  $|AS| = 5, |BS| = \sqrt{13}$
11. sečna:  $c \in (-50; 50)$   
tečna:  $c \pm 50$   
vnější přímka:  $c \in (-\infty; -50) \cup (50; +\infty)$