

## Domácí úloha 11 – kuželosečky

Příklady 1) – 5) jsou za 2 body, příklady 6) – 17) za 1 bod.

1) Strany trojúhelníku mají rovnice  $x + 7y - 56 = 0$ ,  $x - 3y + 14 = 0$ ,  $2x - y + 8 = 0$ . Najděte rovnici kružnice opsané tomuto trojúhelníku.

2) Najděte rovnici přímky procházející průsečíky kružnic  $x^2 + y^2 + 6x + 2y - 15 = 0$  a  $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 11 = 0$  a tyto průsečíky najděte.

3) Najděte vzdálenost středů kružnic  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 23 = 0$ ,  $x^2 + y^2 - 6x - 12y - 35 = 0$  od přímky procházející jejich průsečíky.

4. Najděte rovnici kružnice, která má střed na přímce  $5x - 4y - 28 = 0$  a prochází body  $A = [1, 5]$  a  $B = [7, -3]$ .

5. Najděte rovnici kružnice opsané trojúhelníku  $ABC$ , kde  $A = [-1, -1]$ ,  $B = [-5, 2]$ ,  $C = [1, 10]$  a ověřte, že tento trojúhelník je pravouhlý.

$$5x^2 + 5y^2 - 22x - 41y - 73 = 0 \quad \text{nebo} \quad x^2 + \left(y - \frac{9}{2}\right)^2 = \frac{125}{4}$$

$$A - B = (4, -3), C - B = (6, 8). \quad A - B \cdot C - B = 24 - 24 = 0.$$

6) Napište rovnici paraboly, která má vrchol v bodě  $V = [-1, -1]$ , prochází bodem  $A = [3, 2]$  a její osa je rovnoběžná s osou  $o_x$ .

7) Napište rovnici paraboly, která má vrchol v bodě  $V = [-10, 0]$ , je symetrická podle osy  $o_x$  a vytíná na ose  $o_y$  úsečku délky 18.

V příkladech 8) – 17) určete druh kuželosečky. Jestliže se jedná o parabolu, najděte její osu a vrchol, je-li to elipsa, najděte její střed a poloosy, v případě hyperboly najděte její střed, poloosy a asymptoty. Kuželosečku nakreslete.

8.  $y^2 - 2y - 4x - 7 = 0$

9.  $25x^2 + 100x + 16y^2 - 300 = 0$

10.  $9x^2 - 25y^2 - 50y - 250 = 0$

11.  $9x^2 + 16y^2 + 6x - 40y + 25 = 0$

12.  $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y = 199$

13.  $x^2 - 4y^2 - 6x + 16y - 11 = 0$

14.  $x^2 - 3y^2 - 4x = 0$

15.  $9x^2 - 18x - 16y^2 + 32y = 151$

16.  $x^2 - y^2 - 16x - 14y + 1 = 0$

17.  $9y^2 - 25x^2 - 50x - 250 = 0$