

**Příklad 1.** Zapište jako obrazec typu I i II, příp. jako jejich sjednocení:

- (a) obdélník o vrcholech  $[-1; -1]$ ,  $[5; -1]$ ,  $[5; 2]$ ;  $[-1, 2]$ ,
- (b) obrazec ohraničený přímkami  $x = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x - y + 1 = 0$  a obloukem  $y = x^2$ ,
- (c) obrazec ohraničený horní půlkružnicí  $(x - R)^2 + y^2 = R^2$  a přímkami  $y = x$ ,  $y = 0$ ,
- (d) obrazec ohraničený grafy funkcí  $y = e^x$ ,  $y = e^{-x}$  a rovnoběžkami  $x = -1$ ,  $x = 2$ .

**Příklad 2.** Zjistěte, jaká křivka je v polárních souřadnicích určena rovnicí:

- (a)  $\rho = 5$ ,
- (b)  $\varphi = \frac{\pi}{4}$ .

**Příklad 3.** Načrtněte v rovině  $\rho\varphi$  a vyjádřete nerovnostmi obor ohraničený křivkami:

- (a)  $\rho = 1$ ,  $\rho = 2 - \sin \varphi$ ,  $\varphi = 0$ ,  $\varphi = \frac{\pi}{2}$ ,
- (b)  $\rho = 3 \cos \varphi$ ,  $\rho = \cos \varphi$ ,  $\varphi = 0$ ,  $\varphi = \frac{\pi}{2}$ .

**Příklad 4.** Transformujte pomocí polárních souřadnic obor ohraničený křivkami:

- (a)  $x^2 - 2x + y^2 = 0$ , nad osou  $x$ ,
- (b)  $x^2 - 4x + y^2 = 0$ ,  $x^2 - 2x + y^2 = 0$ ,  $y = 0$ ,
- (c)  $x^2 - 4x + y^2 = 0$ ,  $y = x$ ,  $y = 0$ ,
- (d)  $x^2 + y^2 = 4$ ,  $y = 2x$ ,  $y = 0$ .