

### Návody a výsledky.

3) Vyjděte ze vztahů

$$x' = r' \cos \varphi - r\varphi' \sin \varphi$$

$$y' = r' \sin \varphi + r\varphi' \cos \varphi$$

- 4) (a)  $r' = \mu r + r^2$ ,  $\varphi' = 1$ ; kružnice  $r = -\mu$  pro  $\mu < 0$   
(b)  $r' = \mu r$ ,  $\varphi' = 1 + r$ ; kružnice (s libovolným poloměrem) pro  $\mu = 0$   
(c)  $r' = \mu r - r^3$ ,  $\varphi' = 1$ ; kružnice  $r = \sqrt{\mu}$  pro  $\mu > 0$
- 5) (a)  $d = -1/2$ ,  $\omega_0 = -1$ ,  $a = 3/8$ ; tedy  $r' = r/2(-\mu + 3r^2/4)$ ; nestabilní počátek pro  $\mu \leq 0$ ; stabilní počátek a nestabilní per. řešení pro  $\mu > 0$ .  
(b)  $d = 1/2$ ,  $\omega_0 = -1$ ,  $a = -3/8$ ; tedy  $r' = -r/8(3r^2 - 4\mu)$ ; stabilní počátek pro  $\mu \leq 0$ ; nestabilní počátek a stabilní per. řešení pro  $\mu > 0$ .  
(c)  $d = 1/2$ ,  $\omega_0 = -1$ ,  $a = -1/8$ ; tedy  $r' = -r/8(r^2 - 4\mu)$ ; stabilní počátek pro  $\mu \leq 0$ ; nestabilní počátek a stabilní per. řešení pro  $\mu > 0$ .  
(d)  $d = 1/2$ ,  $\omega_0 = -1$ ,  $a = -1/2$ ; tedy  $r' = -r/2(r^2 - \mu)$ ; stabilní počátek pro  $\mu \leq 0$ ; nestabilní počátek a stabilní per. řešení pro  $\mu > 0$ .  
(e)  $d = 1/2$ ,  $\omega_0 = -1$ ,  $a = -3/8$ ; tedy  $r' = -r/8(3r^2 - 4\mu)$ ; stabilní počátek pro  $\mu \leq 0$ ; nestabilní počátek a stabilní per. řešení pro  $\mu > 0$ .  
(f)  $d = 1/2$ ,  $\omega_0 = -1$ ,  $a = 3/8$ ; tedy  $r' = r/2(\mu + 3r^2/4)$ ; nestabilní počátek pro  $\mu \geq 0$ ; stabilní počátek a nestabilní periodická řešení pro  $\mu < 0$ .  
(g)  $d = -1/2$ ,  $\omega_0 = 1$ ,  $a = -3/8$ ; tedy  $r' = -r/8(4\mu + 3r^2)$ ; stabilní počátek pro  $\mu \geq 0$ ; nestabilní počátek a stabilní periodická řešení pro  $\mu < 0$ .