

**Příklad 1.** Uvažujme soustavu dvou diferenciálních rovnic prvního řádu

$$(1) \quad \begin{cases} y_1'(t) = 2y_1(t)(\mu - y_1(t)) - (y_1(t) + 1)y_2^2(t), \\ y_2'(t) = y_2(t)(y_1(t) - 1). \end{cases}$$

1. Určete všechny klidové stavy.
2. Rozhodněte o stabilitě všech klidových stavů v závislosti na hodnotě  $\mu$ .
3. Vykreslete (v systému Matlab) všechny kvalitativně odlišné fázové portréty.
4. Načrtněte bifurkační diagram (v prostoru  $(\mu y_2 y_1)$ ).
5. Určete bifurkační body.