

MATEMATICKÁ ANALÝZA 5  
PROGRAM DRUHÉHO CVIČENÍ  
15.10.2020

PŘÍKLAD 1: Určete typ stacionárního bodu, najděte nulkliny a načrtněte fázový portrét pro následující autonomní systémy

a)

$$x'(t) = 3x + 4y$$

$$y'(t) = 2x + y$$

b)

$$x'(t) = -3x + 2y$$

$$y'(t) = x - 4y$$

c)

$$x'(t) = 6x - 5y$$

$$y'(t) = x + 3y$$

PŘÍKLAD 2: Určete typ stacionárního bodu, najděte nulkliny a načrtněte fázový portrét pro následující autonomní systémy

a)

$$x'(t) = x(x - 3y + 1)$$

$$y'(t) = x^2 - 3y + 1$$

b)

$$x'(t) = x^3y - y$$

$$y'(t) = x - y$$

c)

$$x'(t) = -x + 2y$$

$$y'(t) = -x + y + y^2$$

PŘÍKLAD 3: Najděte stacionární body a určete jejich typ

$$x'(t) = x - y + 1$$

$$y'(t) = -\sin x$$

PŘÍKLAD 4: Vyšetřete chování rovnice

$$x'' + \epsilon(1 - x^2)x' + x = 0.$$