

DRN Domáci úkol č. 9

Tento úkol vypracujte a přineste na jedenácté cvičení.

Je ale dobrý nápad si první příklad spočítat už před písemkou na desátém cvičení.

1. Najděte řešení počáteční úlohy
- $$\begin{aligned}y_1' &= 5y_1 - 6y_2 & y_1(0) &= 5 \\y_2' &= 2y_1 - 2y_2, & y_2(0) &= 3.\end{aligned}$$

Použijte maticový přístup.

Je triviální stacionární řešení $y_1(x) = 0, y_2(x) = 0$ této soustavy stabilní?

2. Najděte obecné řešení soustavy
- $$\begin{aligned}y_1' &= 9y_2 \\y_2' &= -y_1.\end{aligned}$$

Použijte maticový přístup.

Je triviální stacionární řešení $y_1(x) = 0, y_2(x) = 0$ této soustavy stabilní?

3. Převedte rovnici $y''' + xy'' - y' - \ln(x)y = 13e^x$ na soustavu lineárních rovnic řádu 1.