



11.1:60 Klassifiser og analysér stabiliteten til likevektspunktet $(0, 0)^T$ til systemet

$$\frac{d\mathbf{x}}{dt} = A\mathbf{x}$$

der

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}.$$

11.1:64 Klassifiser og analysér stabiliteten til likevektspunktet $(0, 0)^T$ til systemet

$$\frac{d\mathbf{x}}{dt} = A\mathbf{x}$$

der

$$A = \begin{pmatrix} -2 & -7 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

11.3:1 Punktet $(0, 0)^T$ er et likevektspunkt til det ikke-lineære systemet

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= x - 2y + xy \\ \frac{dy}{dt} &= -x + y. \end{aligned}$$

Klassifiser og analysér stabiliteten til likevektspunktet $(0, 0)^T$.

11.3:7 Finn og klassifiser alle likevektspunktene til det ikke-lineære systemet

$$\begin{aligned} \frac{dx}{dt} &= -x + 2x(1 - x) \\ \frac{dy}{dt} &= -y + 5y(1 - x - y). \end{aligned}$$

11.3:14 Anta $a > 0$. Finn og katekoriser likevektspunktene til systemet

$$\frac{d\mathbf{x}}{dt} = \mathbf{f}(\mathbf{x})$$

der \mathbf{f} er gitt ved

$$\mathbf{f}(x, y) = \begin{pmatrix} 1 - axy \\ axy - y \end{pmatrix}.$$