

Vektorfelt

Oppgave 1

Skissér vektorfeltet $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ gitt ved

$$f(x) = \begin{pmatrix} -x_2 \\ x_1 \end{pmatrix}.$$

Oppgave 2

Finn en potensialfunksjon til det konservative vektorfeltet $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ gitt ved

$$f(x) = \begin{pmatrix} 1 + x_2^2 \\ 2x_1x_2 + x_3^2 \\ 2x_2x_3 \end{pmatrix}.$$

Oppgave 3

For hver av de følgende matrisene

- løs $\dot{x} = Ax$
- skissér faseportrettet og finn ut hvilket av plottene [her](#) det hører til
- plot vektorfeltet $f(x) = Ax$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

[Her](#) kan du lese mer om faseportrett (side 4 til 7)