

Anbefalte oppgaver 7

Oppgaver til kapittel 9

1. Vis at vektorene

$$\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ og } \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

utgjør en ortogonal basis for \mathbb{R}^3 , og finn koordinatene til punktet

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

i denne basisen.

2. Finn det ortogonale komplementet til underrommet utspent av

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \text{ og } \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

3. La $\mathbf{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$.

a) Regn ut den ortogonale projeksjonen av $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ på \mathbf{v} .

b) Finn standardmatrisen $[P_{\mathbf{v}}]$ til $P_{\mathbf{v}}$.

c) Gi et geometrisk argument til å avgjøre om $P_{\mathbf{v}}$ er surjektiv og/eller injektiv.

d) Gi et geometrisk argument til å bestemme dimensjonen til $\ker P_{\mathbf{v}}$, $\text{Null}[P_{\mathbf{v}}]$, $\text{im } P_{\mathbf{v}}$ og $\text{Col}[P_{\mathbf{v}}]$.

Eksamensoppgaver

Høst 2015: Oppgave 6

Høst 2018: Oppgave 6

Vår 2019: Oppgave 2b