

Huiswerk lineaire algebra voor 7 december, 2011

- (1) De matrix

$$\begin{pmatrix} -\frac{3}{5} & \frac{4}{5} \\ \frac{4}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$$

beschrijft een spiegeling $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ in een lijn L door de oorsprong.

- (a) Bepaal de lijn L .
(b) Zij M de lijn door de oorsprong die loodrecht staat op L . Bepaal de matrix A' die de spiegeling in M beschrijft en de matrix A'' die de projectie op M beschrijft.
- (2) Bereken de determinant van de volgende matrices door langs een rij te ontwikkelen.

$$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -2 & -3 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \\ -3 & -3 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1 & -2 & -2 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 2 \\ -2 & -2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

- (3) Bepaal de determinant van de volgende lineaire afbeeldingen.
- (a) $f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, (x, y, z) \mapsto (2x + z, y - 3z, -x + 2y + 3z)$,
(b) rotatie $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ om de oorsprong over een hoek φ .
(c) projectie $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ van \mathbb{R}^3 op het vlak gegeven door $x - 2y + z = 0$.