

# Afleveringsopgave 1

Afleveres senest den 19. september 2011 kl. 12.00 - kan sendes til anita@math.aau.dk

## Opgave 1

Opgave 2 fra [6.6 i Lay]

## Opgave 2

Lad  $U = \text{span} \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$

a Vis at  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$  og  $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$  er ortogonale (og dermed en ortogonal basis for  $U$ ).

b Find den ortogonale projektion af  $\mathbf{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$  på  $U$

c Find  $\hat{\mathbf{y}}$ , den ortogonale projektion af  $\mathbf{y} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$  på  $U$ . Sammenlign  $\mathbf{y}$  og  $\hat{\mathbf{y}}$  - hvad siger dette om  $\mathbf{y}$ ?