Innlevering 12, MA0003, Høst 2007

Oppgave 1: La matrisene $E_1, E_2 \dots$ være gitt som

$$E_1 = (1), \quad E_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad E_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

eller generelt:

$$E_n = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 1 & 1 & 0 & & 0 \\ 1 & 1 & 1 & & 0 \\ \vdots & & & \ddots & \vdots \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 \end{pmatrix}$$

1. Finn E_1^{-1}, E_2^{-1} og E_3^{-1}
2. Gjett ved bruk av svarene over hva E_n^{-1} er, og test gjettningen ved å beregne $E_4 E_4^{-1}$ og $E_5 E_5^{-1}$.

Oppgave 2: La T og S være lineærtransformasjonene som roterer planet $\frac{\pi}{4}$ radianer mot h.h.v. med klokken.

1. Finn matrisene til T og S
2. Finn produktet av matrisene i forrige spørsmål og forklar hvorfor du får dette svaret.