

Inverser av matriser

A $n \times n$ -matrise

A inverterbar

Hvordan finne A^{-1} ?

$$[A \vdots I]$$

radoperasjoner $\rightarrow$

$$[I \vdots A^{-1}]$$

Eks

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{R_1 \leftrightarrow R_2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{\frac{1}{2} \cdot R_2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{-2R_2 + R_3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{\frac{1}{3} R_3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix}$$

Svar: $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{1}{2} & 1 & 0 \end{bmatrix}$