**Repetition av föreläsning V**

- **Transponatmatris**

**Definition**
Givet en matris $\boldsymbol{A} = (a_{jk})_{m\times n}$ med element $a_{jk}$ i positon/plats $(j,k)$.
Transponatmatrisen $\boldsymbol{A}^T$ är den matris av typ $n \times m$ med element $a_{jk}$ i position $(k,j)$.
En matris är symmetrisk om $\boldsymbol{A}^T = \boldsymbol{A}$.

**Sats**

$$(\boldsymbol{A}^T)^T = \boldsymbol{A}$$

$$(\boldsymbol{A}+\boldsymbol{B})^T = \boldsymbol{A}^T + \boldsymbol{B}^T$$

$$(\boldsymbol{A}\cdot\boldsymbol{B})^T = \boldsymbol{B}^T\cdot\boldsymbol{A}^T$$

$\boldsymbol{A}^T\cdot\boldsymbol{A}$ är symmetrisk.

- **Invers matris $\boldsymbol{A}^{-1}$**
**Definition.** En invers matris $\boldsymbol{A}^{-1}$ till en matris $\boldsymbol{A}$ uppfyller

$$\boldsymbol{A}^{-1}\cdot\boldsymbol{A} = \boldsymbol{A}\cdot\boldsymbol{A}^{-1} = \boldsymbol{I}$$

- **Lösning av matrisekvation/ES med invers matris**

$$\boldsymbol{A}\cdot\boldsymbol{X} = \boldsymbol{B} \Longleftrightarrow \boldsymbol{X} = \boldsymbol{A}^{-1}\cdot\boldsymbol{B}$$

**om $\boldsymbol{A}^{-1}$ existerar.**

$$(\boldsymbol{A}\cdot\boldsymbol{B})^{-1} = \boldsymbol{B}^{-1}\cdot\boldsymbol{A}^{-1}$$

- Sats: Om $\boldsymbol{A}_L^{-1}$ är vänsterinvers och
om $\boldsymbol{A}_R^{-1}$ är högerinvers
så är de lika.

- 

Speciellt betyder/är $c\cdot\boldsymbol{X} = c\boldsymbol{I}\cdot\boldsymbol{X}$.