

7) Låt $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$. Beräkna matriserna A^2 & A^3

Teori:

Med beräkning av matrisspotenser gäller ej följande

$$A^2 = \begin{bmatrix} a_{11}^2 & a_{12}^2 \\ a_{21}^2 & a_{22}^2 \end{bmatrix} \text{ utan men måste multipliceras för sig!}$$

$$A^2 = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (2) \cdot (2) & (-4) \cdot (-4) \\ (-1) \cdot (-1) & (3) \cdot (3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8 & -20 \\ -5 & 13 \end{bmatrix} \quad \text{OBS: Räkna ej i huvudet det blir felräkning!}$$

$$A^3 = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -20 \\ -5 & 13 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (8) \cdot (2) & (-20) \cdot (-4) \\ (-5) \cdot (-1) & (13) \cdot (3) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (16+20)(-32-60) \\ (-10-15)(20+39) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 36 & -92 \\ -23 & 59 \end{bmatrix}$$