

**Dag 11**

- (1) **Introduktion.** Låt  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$  och beräkna sedan determinanterna till  $A$  och  $A^2$ .

Svar:  $\det A = -2$  och  $\det A^2 = 4$ .

- (2) **Egenskaper.** Beräkna determinanten  $D = \begin{vmatrix} 621 & 624 \\ 622 & 625 \end{vmatrix}$ .

Svar:  $-3$ .

- (3) **3x3-determinanter.** Beräkna följande determinant, dels med Sarrus regel och dels genom att utveckla efter lämplig rad.

$$D = \begin{vmatrix} -1 & 6 & 2 \\ 3 & 0 & 4 \\ 1 & 5 & -2 \end{vmatrix}.$$

Svar: 110.

- (4) **Determinanter av högre ordning.** Beräkna determinanten

$$D = \begin{vmatrix} 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}.$$

Svar:  $-18$ .

- (5) **Exempel.**

$$D = \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}.$$

Svar: 5.

- (6) **Determinanter och matrismultiplikation.** Vi vet att  $\det A = 9d > 0$ . Om vi också vet att matrisen  $B$  är en "kvadratrots ur  $A$ ", dvs att  $B^2 = A$ , vad kan vi då säga om determinanten till  $B$ ?

Svar:  $\det B = \pm\sqrt{d}$ .

(7) **Inverser till 2x2-matriser.** Beräkna inversen till matrisen  $A = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$ .

$$\text{Svar: } A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}.$$

/Boris Shapiro, 210218/