ET LITE SIDESPRANG:

I forbindelse med en av oppgavene i øving 7 kan følgende observasjon være nyttig.

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 0 \iff \text{det finnes } (\lambda_1, \lambda_2) \neq (0,0) \text{ s.a. } \lambda_1 \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} + \lambda_2 \begin{bmatrix} c \\ d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

BEVIS:

$\Rightarrow$: Hvis $ad - bc = 0$, har ligningssystemet

$$ax + cy = 0$$
$$bx + dy = 0$$

en løsning $(x, y) = (\lambda_1, \lambda_2) \neq (0,0)$.

$\Leftarrow$: Dersom $\lambda_1 \neq 0$, har vi:

$(a, b) = \left(-\frac{\lambda_2}{\lambda_1} c, -\frac{\lambda_2}{\lambda_1} d\right)$ og dermed:

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -\frac{\lambda_2}{\lambda_1} c & -\frac{\lambda_2}{\lambda_1} d \\ c & d \end{vmatrix} = 0 \text{ ut fra}$$

Teorem 2.2.5, s. 102. Helt analogt om $\lambda_2 \neq 0$.

HUSK OGSÅ:

Dersom $\lambda_1 \mathbf{u} + \lambda_2 \mathbf{v} = \mathbf{0}$ og $(\lambda_1, \lambda_2) \neq (0,0)$, så er $\mathbf{u}$ og $\mathbf{v}$ parallelle og begge $\neq \mathbf{0}$ eller minst en av vektorene $\mathbf{u}$, $\mathbf{v}$ er lik $\mathbf{0}$.

(Det er litt uklart om vi i begge nevnte tilfeller kan si at de vektorene er <u>parallelle</u>. I så fall kan det ovenstående uttrykkes enklere.)