Hemuppgifter i Matriser

Paragraf 5: 17 b).

A. Beräkna determinanten

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 & 1 \\ 5 & -9 & 6 & 3 \\ -1 & 2 & -6 & -2 \\ 2 & 8 & 6 & 1 \end{vmatrix}$$

genom att överföra den på triangulär form.

B. Visa utan att utveckla determinanterna att

$$\begin{vmatrix} a_1+a_2 & b_1+b_2 \\ c_1+c_2 & d_1+d_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ c_1 & d_1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_1 & b_2 \\ c_1 & d_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_2 & b_1 \\ c_2 & d_1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_2 & b_2 \\ c_2 & d_2 \end{vmatrix}.$$

Paragraf 8: Uppgifterna 2, 3, 4, 5

C. Visa att

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & .. & a_1 \\ 0 & 1 & .. & a_2 \\ - & - & .. & - \\ 0 & 0 & .. & a_n \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 1 & 0 & .. & b_1 \\ 0 & 1 & .. & b_2 \\ - & - & .. & - \\ 0 & 0 & .. & b_n \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1+a_1b_1 & a_1b_2 & ... & a_1b_n \\ a_2b_1 & 1+a_2b_2 & ... & a_2b_n \\ - & - & ... & - \\ a_nb_1 & a_nb_2 & ... & a_nb_n \end{vmatrix}.$$

D. För vilka värden på k är matriserna

$$(i) \quad A = \begin{pmatrix} k-2 & 1 \\ -5 & k+4 \end{pmatrix}, \qquad (ii) \quad B = \begin{pmatrix} k-4 & 0 & 0 \\ 0 & k & 2 \\ 0 & 3 & k-1 \end{pmatrix}$$

inte inverterbara (använd determinantteori!)?