

Aufgabe 1

Berechnen Sie die Determinanten:

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 6 & -10 \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 6 \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} \sqrt{a} & -1 \\ a & \sqrt{a} \end{vmatrix}.$$

Aufgabe 2

Berechnen Sie die Determinanten:

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} 1 & b & 1 \\ 0 & b & 0 \\ b & 0 & -b \end{vmatrix}, \quad \begin{vmatrix} 1 + \cos \alpha & 1 + \sin \alpha & 1 \\ 1 - \sin \alpha & 1 + \cos \alpha & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}.$$

Aufgabe 3

Für welche Werte von ω ist die folgende Determinante D gleich Null? (m und k sind Konstanten.)

$$D = \begin{vmatrix} -m\omega^2 + 2k & -k \\ -k & -m\omega^2 + 2k \end{vmatrix}$$

Aufgabe 4

Berechnen Sie die folgende Determinante.

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 & 8 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 9 & 7 \end{vmatrix}$$