

Übungen zur linearen Algebra - Determinanten

1. Berechnen Sie die Determinante der Matrix

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & -2 & -1 \\ 1 & 0 & -4 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & -5 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & -2 & 4 & -2 \end{pmatrix}$$

2. Berechnen Sie A^{-1} mit der Cramerschen Regel :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Berechnen Sie die Determinante D_n der (n x n) -dimensionalen Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a & 0 & \cdots & 0 \\ a & 1 & a & & \vdots \\ 0 & a & \ddots & \ddots & 0 \\ \vdots & & \ddots & 1 & a \\ 0 & \cdots & 0 & a & 1 \end{pmatrix}$$

zuerst für $n = 1, n = 2, n = 3$ Finden Sie eine rekursive Formel für allgemeines n ?