Determinante of a 4x4

Berechnung der Determinante von (4×4)-Matrizen   (Laplace)

$$\det\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 \\ 4 & 0 & 0 & 5 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} = +0\cdot\det\begin{pmatrix} 4 & 0 & 5 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \end{pmatrix} - 0\cdot\det\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

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

Entw. u. 3.Sp.

$$4\cdot\big((2\cdot2)-4\cdot1\big) - 1\cdot\big((0\cdot2)-(4\cdot1)\big) + 1\cdot\big((0\cdot1)-2\cdot5\big)$$

$$0 \qquad 0 > 0 \qquad 0 > 0$$