Ein paar Erläuterungen zur Ermittlung der Determinante einer Matrix

nach Pierre-Simon Laplace

Geboren: **23. März 1749**
in Beaumont-en-Auge

Gestorben: 5. März 1827 in Paris

Entwicklung von Determinanten

Man entwickelt die Determinante einer quadratischen Matrix nach den Elementen einer beliebigen Zeile (Spalte), indem man die Elemente der gewählten Zeile (Spalte) mit ihren zugehörigen Unterdeterminanten multipliziert und die Produkte summiert. Dabei bekommt jedes Produkt aus Element und Unterdeterminante das Vorzeichen, das sich aus der Position des Elements in folgendem Schema ergibt:

$$\begin{vmatrix} + & - & + & - \\ - & + & - & + \\ + & - & + & - \\ - & + & - & + \end{vmatrix}$$

Allgemein führt dies zu folgender Darstellung :

$$\det(A) = \sum_{i,k=1}^{n} (-1)^{i+k} \, a_{ik} \bullet A_{ik}$$

Fall 1: **Format 2 x 2**

$$\begin{pmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{pmatrix} = a_1 b_2 - a_2 b_1$$

Fall 2: **Format 3 x 3**

$$\begin{pmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{pmatrix} =$$