

Determinante di una matrice $m \times m$

A matrice $m \times m$, $m \geq 2$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2m} \\ \vdots & & & & \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mm} \end{pmatrix}$$

Poniamo A_{1j} = matrice quadrata di ordine $m-1$ ottenuta da A cancellando la prima riga e la j -esima colonna di A , cioè la riga e la colonna individuata da a_{1j} .

$$\det A = a_{11} \det A_{11} - a_{12} \det A_{12} + a_{13} \det A_{13} - a_{14} \det A_{14} \dots + (-1)^{1+m} a_{1m} \det A_{1m}$$

$$\det A = \dots = \sum_{j=1}^m (-1)^{1+j} a_{1j} \det A_{1j}$$

DEF. $\det A_{1j}$ si dice "minore complementare dell'elemento a_{1j} "

DEF. $(-1)^{1+j} \det A_{1j}$ si dice "complemento algebrico dell'elemento a_{1j} "

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

$$\det A = -a_{21} \det A_{21} + a_{22} \det A_{22} - a_{23} \det A_{23}$$

$$= \sum_{j=1}^3 (-1)^{2+j} a_{2j} \det A_{2j}$$