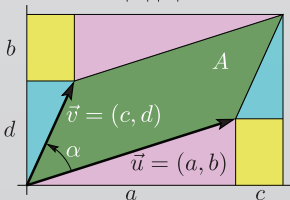


Àrea d'un paral·lelogram

$$\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix} = ad - bc = \pm A \\ = |\vec{u}| |\vec{v}| \sin \alpha$$

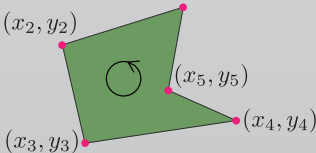


$$A = (a + c)(b + d) - 2cb - ab - cd \\ = ad - bc$$

Àrea d'un polígon

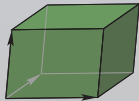
$$A = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \begin{vmatrix} x_i & x_{i+1} \\ y_i & y_{i+1} \end{vmatrix}$$

$$(x_1, y_1) = (x_{n+1}, y_{n+1})$$



Volum d'un paral·lelepípede

$$\pm V = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \\ z_1 & z_2 & z_3 \end{vmatrix}$$

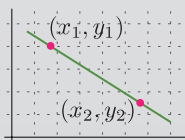


$$= x_1(y_2z_3 - y_3z_2) \\ - y_1(x_2z_3 - x_3z_2) \\ + z_1(x_2y_3 - x_3y_2) \\ = \vec{v}_1 \cdot (\vec{v}_2 \times \vec{v}_3), \quad \vec{v}_i = (x_i, y_i, z_i)$$

Àrea d'un triangle

$$A = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 \\ y_1 & y_2 & y_3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

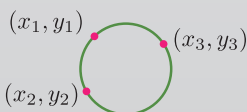
Equació d'una recta



$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

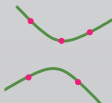
Circumferència per tres punts

$$\begin{vmatrix} x^2 + y^2 & x & y & 1 \\ x_1^2 + y_1^2 & x_1 & y_1 & 1 \\ x_2^2 + y_2^2 & x_2 & y_2 & 1 \\ x_3^2 + y_3^2 & x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

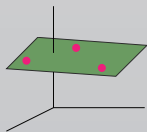


Cònica per cinc punts

$$\begin{vmatrix} x^2 & y^2 & xy & x & y & 1 \\ x_1^2 & y_1^2 & x_1y_1 & x_1 & y_1 & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_5^2 & y_5^2 & x_5y_5 & x_5 & y_5 & 1 \end{vmatrix} = 0$$



Pla per tres punts



$$\begin{vmatrix} x & y & z & 1 \\ x_1 & y_1 & z_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & z_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & z_3 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

Recta per $(x_1, y_1, z_1), (x_2, y_2, z_2)$
(amb $x_1 \neq x_2$)

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & z & 1 \\ x_1 & z_1 & 1 \\ x_2 & z_2 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

grau d'estadística aplicada grau de matemàtiques

mat.uab.cat/gea mat.uab.cat/gmat

autor

Gil Solanes
(Dpt. Matemàtiques)

disseny Àrea de Planificació de Sistemes d'Informació - APSI

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona