Punti del piano cartesiano

Distanza tra due punti $P_1(x_1;y_1)$ e $P_2(x_2;y_2)$: $\overline{P_1P_2}=\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$

Punto medio di un segmento $M\left(\frac{x_1+x_2}{2};\frac{y_1+y_2}{2}\right)$

Baricentro di un triangolo $G\left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3};\frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$

Area di un triangolo di vertici $P_1(x_1;y_1), P_2(x_2;y_2)$, $P_3(x_3;y_3)$: $Area=\frac{1}{2}|S|$ dove $S=\begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$

La retta nel piano cartesiano

Equazione di una retta in forma implicita: $ax+by+c=0$

Equazione di una retta in forma esplicita (m:coeff.angolare, q: termine noto) $y=mx+q$

Equazione dell'asse x: $y=0$

Equazione dell'asse y: $x=0$

Equazione della bisettrice del I e III quadrante: $y=x$

Equazione della bisettrice del II e IV quadrante: $y=-x$

Equazione di una retta passante per $P_0(x_0;y_0)$ detto fascio proprio di rette: $y-y_0=m(x-x_0)$

Equazione di una retta passante per $P_1(x_1;y_1)$ e $P_2(x_2;y_2)$: $\frac{y-y_1}{y_2-y_1}=\frac{x-x_1}{x_2-x_1}$

Si può anche scrivere nella forma: $y=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}(x-x_1)+y_1$

In cui è evidenziato il suo coefficiente angolare: $m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

Condizione di parallelismo: $m_1=m_2$ oppure $ab'=a'b$

Condizione di perpendicolarità: $m_1=-1/m_2$ oppure $aa'=-bb'$

Equazione dell'asse del segmento AB con $P(x;y)$: $\overline{PA}^2=\overline{PB}^2$

Distanza di un punto $P(x_0;y_0)$ da una retta $ax+by+c=0$: $d_{P,r}=\overline{PH}=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$