

RIASSUMIAMO : PIANO CARTESIANO E RETTA

⇒ LE COORDINATE DI UN PUNTO SU UN PIANO

Il piano cartesiano è suddiviso dai due assi in quattro angoli retti chiamati quadranti.

Ogni punto del piano è individuato da una coppia di numeri reali, detti coordinate. La prima coordinata si chiama ascissa e la seconda ordinata.

L'origine O degli assi ha coordinate (0; 0).

I SEGMENTI NEL PIANO CARTESIANO

La distanza fra due punti A(x_A; y_A) e B(x_B; y_B) è data da:

$$AB = \sqrt{(y_B - y_A)^2 + (x_B - x_A)^2}$$

IL PUNTO MEDIO DEL SEGMENTO AB È M(x_M; y_M) CON

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2}, \quad y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$$

L'EQUAZIONE DI UNA RETTA PASSANTE PER L'ORIGINE

Una retta passante per l'origine, purché diversa dall'asse y, ha equazione $y = mx$, mentre l'asse y ha equazione $x = 0$.

m dell'equazione $y = mx$ è chiamato coefficiente angolare. In particolare:

- se $m = 0$, otteniamo $y = 0$ (equazione dell'asse x);
- se $m = 1$, otteniamo $y = x$ (equazione della bisettrice del I e III quadrante);
- se $m = -1$, otteniamo $y = -x$ (equazione della bisettrice del II e IV quadrante).

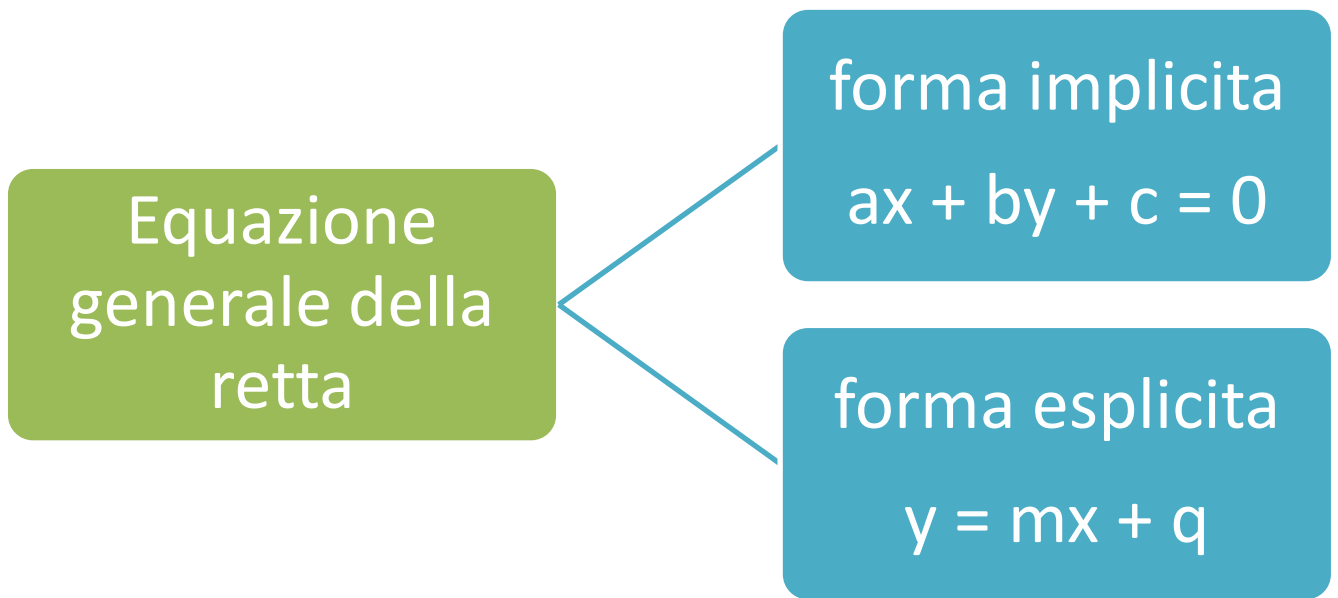
EQUAZIONE GENERALE DELLA RETTA

- FORMA ESPLICITA

$$y = mx + q$$

- FORMA IMPLICITA

$$ax + by + c = 0$$



$m =$ coefficiente angolare $= -a/b$

$q = -c/b =$ ordinata all'origine

Per una retta passante per due punti:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

EQUAZIONE RETTA PER DUE PUNTI :

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

RETTE PARALLELE e PERPENDICOLARI :

$r : y = mx + q$

$s : y = m'x + q'$

RETTE PARALLELE : $m = m'$

RETTE PERPENDICOLARI : $m = -1/m'$ ($m \cdot m' = -1$)

FASCIO IMPROPRIO DI RETTE

Data $r : y = m_1x + q_1$

Le rette del fascio improprio hanno tutte lo stesso m e differiscono solo per q :

$$y = m_1x + q$$

FASCIO PROPRIO DI CENTRO $P(x_1; y_1)$:

$$y - y_1 = m(x - x_1) \cup x = x_1$$

DISTANZA RETTA – PUNTO

P (x_0 ; y_0)

$$ax + by + c = 0$$

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$