

Ripasso di Geometria Analitica

Tabella riassuntiva delle formule

Geometria	Algebra
Distanza	$d = \sqrt{((x_1-x_0)^2+(y_1-y_0)^2)}$
Punto	$P(x,y)$
R parallela ad Y	$a = x$
R parallela ad X	$d = y$
Circonferenza	$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2 = r^2$
Cerchio	$(x-x_0)^2+(y-y_0)^2 < (=) r^2$
Bisettrice I,III	$y = x$
Bisettrice II,IV	$y = -x$
Simmetria Assiale di asse Y	Graffa: $x^1 = -x$ $y^1 = y$
Simmetria Assiale di asse X	Graffa: $x^1 = x$ $y^1 = -y$
Simmetria Centrale di centro O(0,0)	Graffa: $x^1 = -x$ $y^1 = -y$
Simmetria assiale con asse parallelo ad Y	$x^1 = 2a - x$
Simmetria assiale con asse parallelo ad X	$y^1 = 2b - y$
Simmetria Centrale	$\sigma(a,b) \rightarrow (2a-x, 2b-y)$
Punto Medio	$M = ((x_1+x_2)/2, (y_1+y_2)/2)$
Isometrie	
Traslazione	Graffa: $x^1 = x+h$ $y^1 = y+k$
Simmetria Assiale	Graffa: $x^1 = 2a-x$ Graffa: $x^1 = x$ $y^1 = y$ $y^1 = 2b-y$
Simmetria Centrale	Graffa: $x^1 = 2a-x$ $y^1 = 2b-y$
Equazioni delle rette	
Retta passante per O(0,0)	$ax+by = 0$
Asse di una retta passante per O(0,0)	$ax+by = 0$
Teoria-	Dove a e b sono i valori di un estremo del segmento da cui si prende l'asse. Sostituendo i valori x ed y di un punto all'equazione di una retta, se essa diventa un'identità significa che il punto appartiene a quella retta. Una retta scrive in funzione di Y. Quindi:
$ax+by = 0$	$y = -(a/b)x$
Questa forma è valida per tutte le rette.	Dove $-(a/b)$ è la pendenza Questa forma manca della retta y, infatti essa avrebbe P infinita.
Teoria-	La pendenza si trova sostituendo ad X il valore 1, in quel caso la pendenza coincide con il valore di Y nel momento in cui X è 1.

Quando $P = 0$

Due rette sono perpendicolari

Due rette sono parallele

Equazione della retta generica

Forma Normale (È esclusa l'asse delle Y)

Forma Canonica

Forma per la ricerca delle rette:

Teoria-

Avendo due punti la pendenza è:

Nel caso assi per l'origine:

Isometrie di rette

Traslazione di una retta

Regola generale di una simmetria

Distanza punto (x_0, y_0) retta $(ax+by+c=0)$

Allora è l'equazione dell'asse X o di un'asse ad essa parallela.

Esse hanno rette opposte e reciproche

$P^1 = -(1/P)$ oppure

$y = -(1/P)x$, è la retta perpendicolare a

$y = Px$

Quando hanno P uguale.

$y = px+q$

Dove P è la pendenza e q la distanza dall'origine.

$y = px+q$

Dove $q = -px_0+y$, ossia la distanza sull'asse delle y.

$ax+by+c = 0$

Dove $c = -ax_0-by_0$

$y-y_0 = p(x-x_0)$

Per scrivere una retta abbiamo bisogno di almeno due condizioni: due punti della retta, la pendenza e un punto, la perpendicolarità ad una retta.

Il rapporto tra Δy e Δx : $\Delta y/\Delta x = p$

$p = (y_1-y_0)/(x_1-x_0)$

$p = y_1/x_1$

Scriviamo la traslazione e la risolviamo rispetto ad X ed Y, inseriamo i valori calcolati di X ed Y nell'equazione e la risolviamo con incognita Q.
Es.

Graffa: $x^1 = x+h$

$y^1 = y+k$

$x = x^1-h$

$y = y^1-k$

Inseriamo nell'equazione della retta questi valori :

$y = px+q \dots y^1-k = px^1-h+q$

$p = p^1$ perché la traslazione manda rette parallele in rette parallele.

$y = px+q$

$y^1 = -px^1+q^1$

Dove $q^1 = 2ap+q$

$y^1 = p(2a-x^1)+q$

$Ia_x+by+cI/\sqrt{(a^2+b^2)}$