RETTE CHE NON PASSANO PER L'ORIGINE DEGLI ASSI

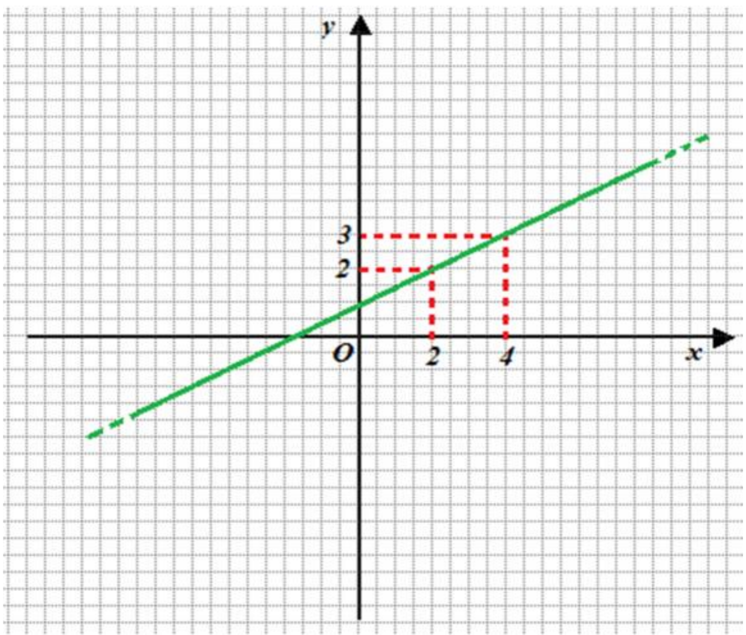
La **geometria analitica**, chiamata anche **geometria cartesiana**, è lo studio delle figure geometriche attraverso il sistema di coordinate oggi dette cartesiane. Ogni punto del piano cartesiano è individuato dalle sue coordinate su due assi: ascisse (x) e ordinate (y), nello spazio è individuato da 3 coordinate **(x,y,z)**. Gli enti geometrici come rette, curve, poligoni sono definiti tramite equazioni, disequazioni o insiemi di queste, detti sistemi.

Vogliamo ora disegnare, sugli assi cartesiani il grafico della funzione:

$$y = 1 + x/2.$$

Procediamo come di consueto, prima vedendo quali valori assume la y per determinati valori della x, scelti da noi, e poi con il disegno del grafico della funzione.

x	y
2	2
4	3



Come possiamo vedere, anche questa funzione è una **RETTA**. Tuttavia si tratta di una **RETTA che NON PASSA per l'ORIGINE degli assi**.

Generalizzando possiamo scrivere che:

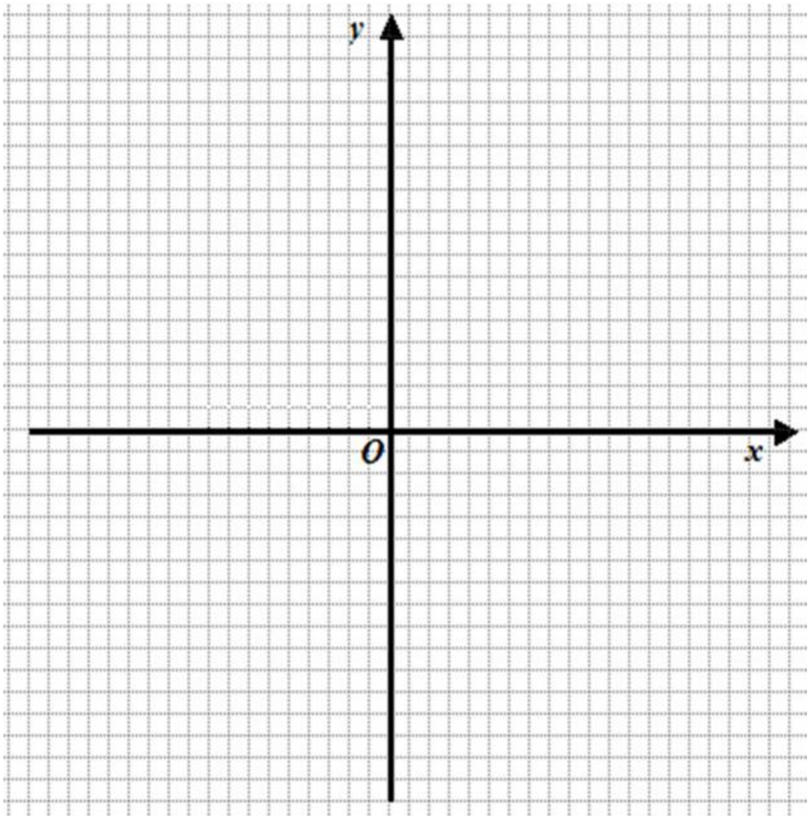
$$y = mx + n$$

è l'**EQUAZIONE di UNA RETTA che non passa per l'origine degli assi**, dove m e n sono due numeri

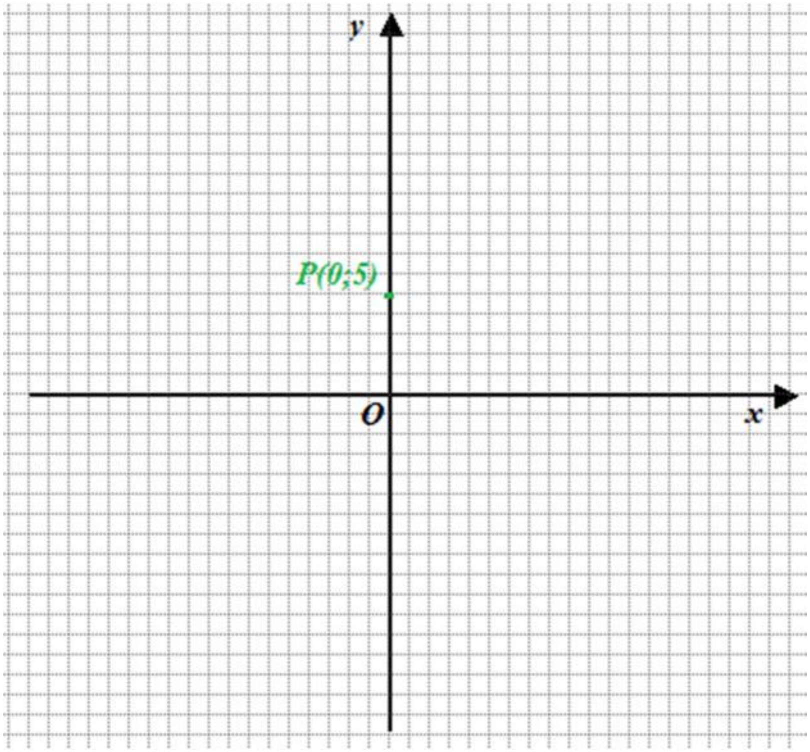
In questa equazione ***m*** è il **COEFFICIENTE ANGOLARE** e ***n*** è chiamato termine noto. Il coefficiente angolare è l'**INCLINAZIONE della RETTA rispetto all'asse delle ascisse**.

RETTA PARALLELA all'asse delle x

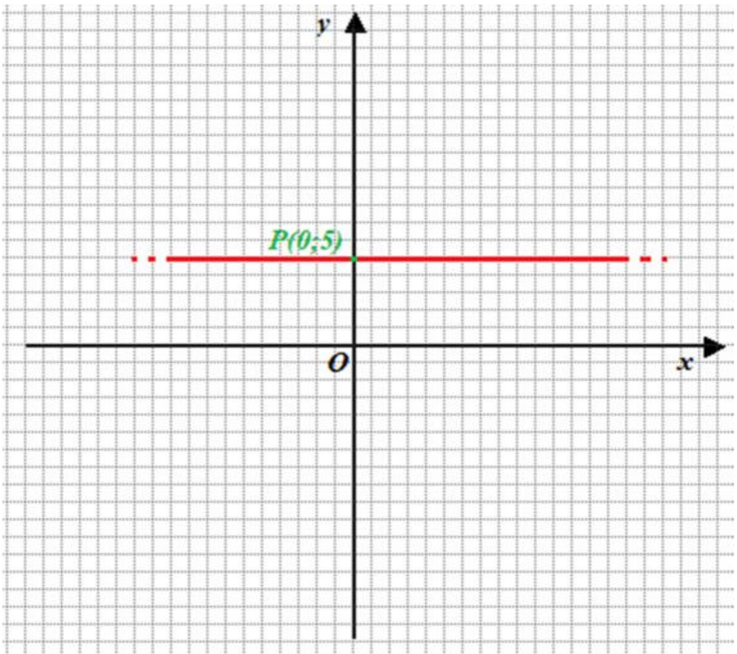
Disegniamo gli **ASSI CARTESIANI**:



Ora **disegniamo sugli assi** il **PUNTO** ***P (0; 5)***



Ora vogliamo disegnare una **RETTA PARALLELA all'asse delle *x*** che intersechi l'asse delle ***y*** nel punto ***P***:



In generale una **RETTA PARALLELA all'asse delle *x*** ha per equazione:

$$y = k.$$

Dove

k è una <u>**COSTANTE**</u> e rappresenta l'**ORDINATA del PUNTO in cui la RETTA INTERSECA l'asse delle *y***,

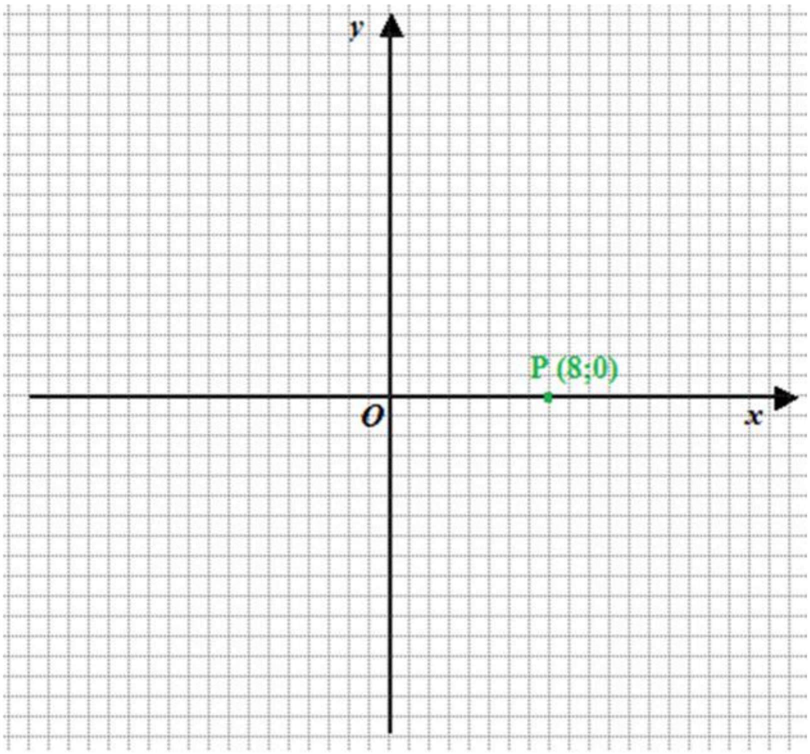
Dove k è un numero nel nostro caso è 5

Quando ***k = 0*** si avrà ***y = 0*** che non è altro che l'**EQUAZIONE DELL'ASSE DELLE *x***.

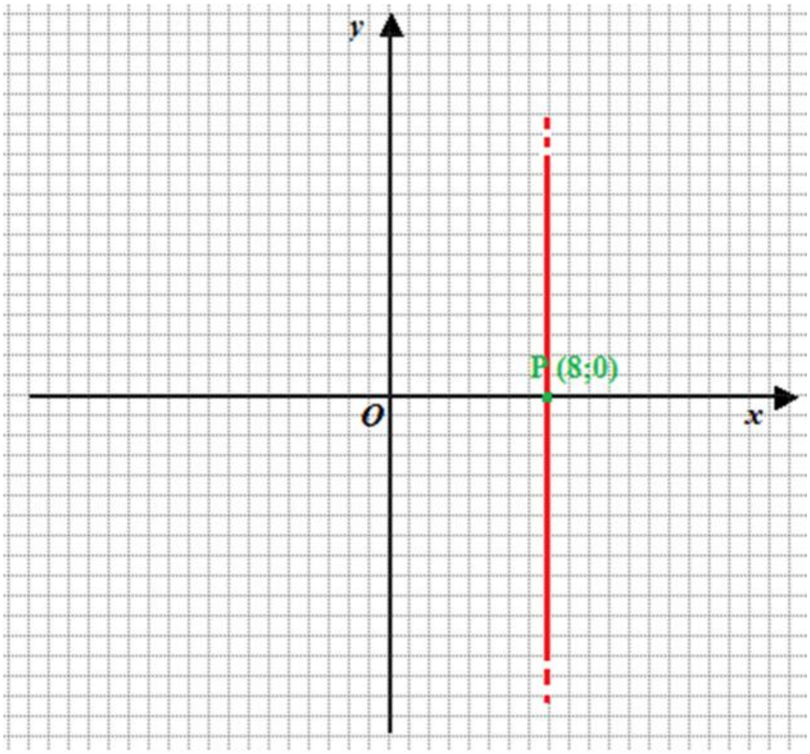
RETTA PARALLELA all'asse delle y

<u>Disegniamo</u> sugli <u>**ASSI CARTESIANI**</u> il punto <u>**PUNTO**</u>

P (8; 0)



Ora disegniamo una **RETTA PARALLELA all'asse delle *y*** che intersechi l'asse delle ***x*** nel punto ***P***:



$x = 8$.

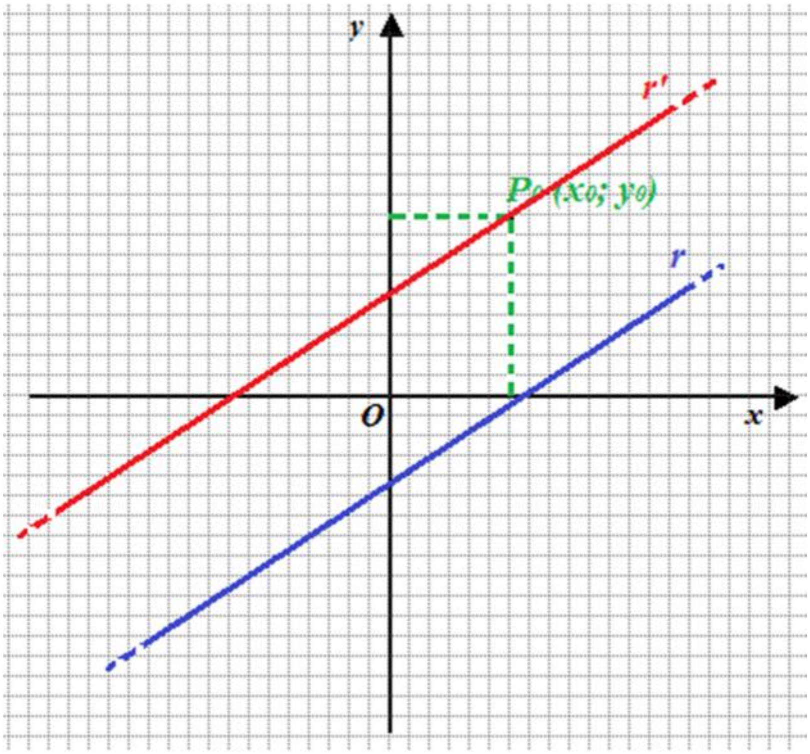
Generalizzando possiamo affermare che una **RETTA PARALLELA all'asse delle *y*** ha per equazione:

$x = k$.

Dove ***k*** è una **<u>COSTANTE</u>** e rappresenta l'**ASCISSA del PUNTO in cui la RETTA INTERSECA l'asse delle *x***, k è un numero e nel nostro caso è 8

Quando ***k = 0*** si avrà ***x = 0*** che non è altro che l'**EQUAZIONE DELL'ASSE DELLE *y***.

RETTE PARALLELE



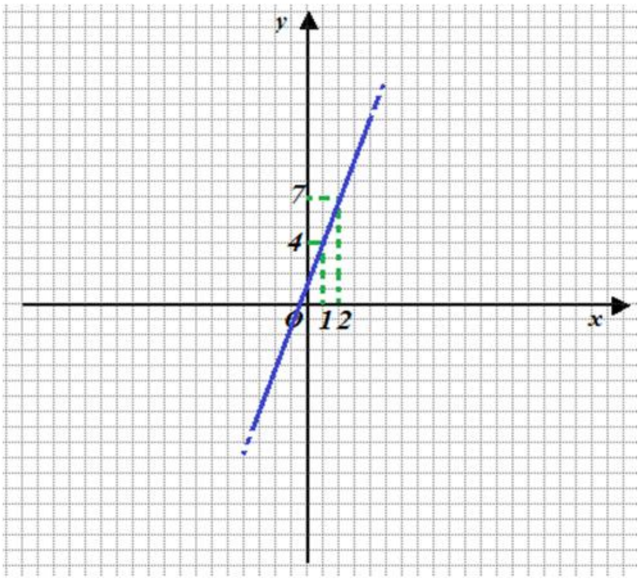
Dallo studio della geometria sappiamo che due **RETTE** sono **PARALLELE** quando esse **NON HANNO ALCUN PUNTO IN COMUNE**.

Perché ciò accada è necessario che le due rette, ***r*** e ***r'***, abbiamo la **STESSA INCLINAZIONE**, altrimenti ci sarebbe sempre un punto nel quale esse finirebbero con l'incontrasi.

Ma noi sappiamo che due rette hanno la stessa inclinazione quando hanno lo **STESSO COEFFICIENTE ANGOLARE**, dato che il coefficiente angolare di una retta indica l'inclinazione della retta rispetto all'asse delle ascisse. Per verificare di aver trovato la soluzione giusta disegniamo le due rette. Partiamo dalla prima

$$y = 3x + 1$$

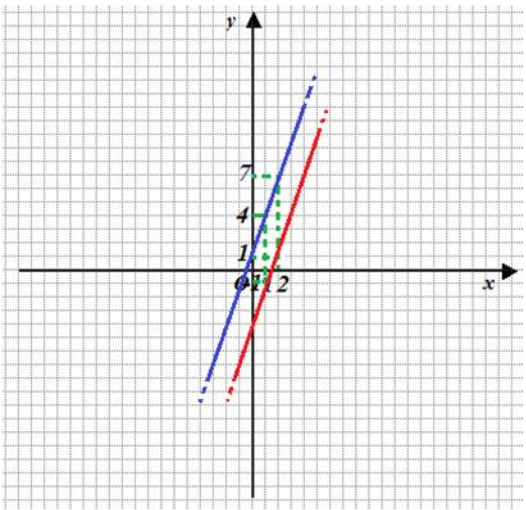
x	*y*
1	*4*
2	*7*



Ora disegniamo la seconda retta

y = 3x - 5

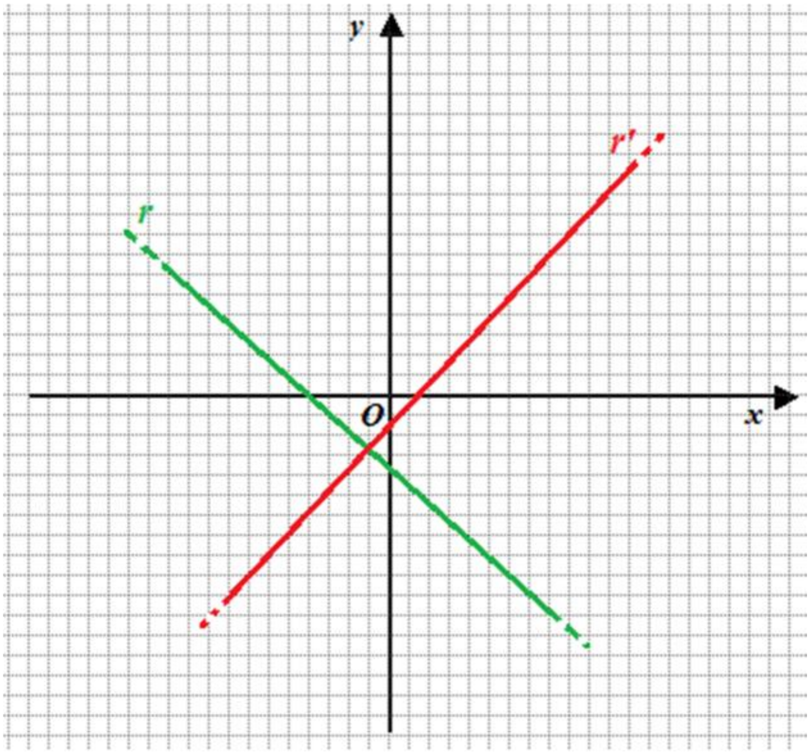
x	y
1	-2
2	1



Le due rette sono parallele.

Quindi due rette sono parallele nel piano cartesiano se hanno lo stesso coefficiente angolare.

DUE RETTE PERPENDICOLARI



Due rette sono perpendicolari se i loro coefficienti sono opposti e inversi.

y = 3x - 1

y = -1/3x – 1

m=3   m'=-1/3   (opposto segno negativo e inverso 1/3).

Verifichiamo come un punto P (-5; -9) appartiene alla retta data ***y = 2x + 1***

Per fare ciò sostituiamo i valori di x e y del punto P cioè le coordinate nell'equazione

$$y = 2x + 1$$

Ricordiamo che dato un punto la prima coordinata rappresenta la x mentre la seconda coordinata rappresenta y P(x ; Y)

$$-9 = 2(-5) + 1$$

$$-9=-10+1$$

$$-9=-9$$

Poiché le coordinate del punto soddisfano l'equazione, possiamo affermare che il punto P appartiene alla retta y = 2x + 1

Ricordiamo che **"soddisfare un'equazione"** vuol dire che il primo membro dell'equazione deve essere uguale al secondo membro!