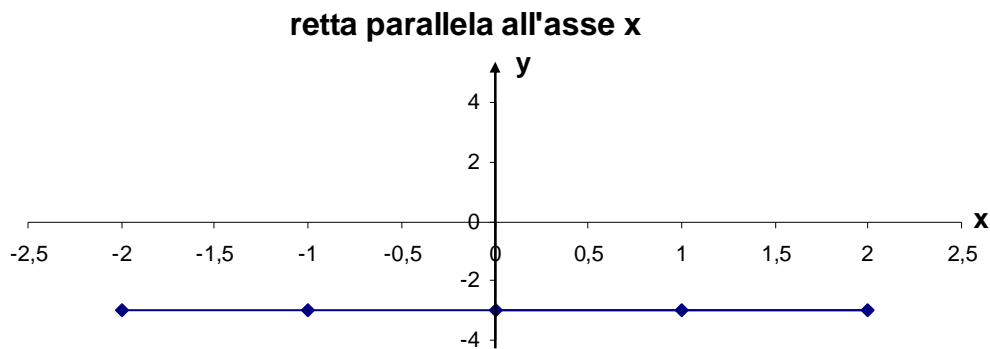


## La funzione costante

L'equazione generica della funzione costante è  $y=k$ , il grafico è una retta parallela all'asse  $x$  (**asse delle ascisse**).

Esempio di esercizio, dall'equazione al grafico:

$$y=-3$$



La retta è disegnata in blu

### ESERCIZI PROPOSTI

Disegnare le seguenti rette

$$Y=2$$

$$Y=-\frac{1}{2}$$

Particolare interesse hanno le rette parallele all'asse  $y$  che hanno equazione  $x=k$

### ESERCIZI PROPOSTI

Disegnare le seguenti rette

$$x=2$$

$$x=-\frac{1}{2}$$

## La funzione lineare

La funzione lineare la cui forma generica è:

$$y=mx+q \text{ (o } y=ax+b, \text{ come riportano alcuni testi)}$$

ha come grafico una retta.

Il coefficiente  $m$  (o  $a$ ) è detto angolare perché rappresenta l'inclinazione della retta rispetto all'asse  $x$ , il coefficiente  $q$  (o  $b$ ) è detto ordinata all'origine perché rappresenta il punto in cui la retta interseca l'asse  $y$ .

Se  $q=0$  allora la retta passa per l'origine. Quindi  $y=mx$  (o  $y=ax$ , come riportano alcuni testi) è l'equazione del fascio di rette passanti per l'origine.

PRIMO TIPO ESERCIZIO: data l'equazione, disegnare la retta.

Come si svolge: per individuare in modo univoco la retta basta prendere due punti, assegnando valori a piacere alla  $x$  e calcolando la  $y$  (**NB ogni punto nel piano è individuato da due coordinate**)

### ESEMPIO

Disegnare la retta di equazione  $y=3x-1$

*Il coefficiente angolare è 3, quindi la retta è crescente, l'ordinata all'origine è -1 quindi la retta incontra l'asse  $y$  nel punto  $(0,-1)$ .*

Determino due punti **qualsiasi** appartenenti alla retta e li indico con A e B.

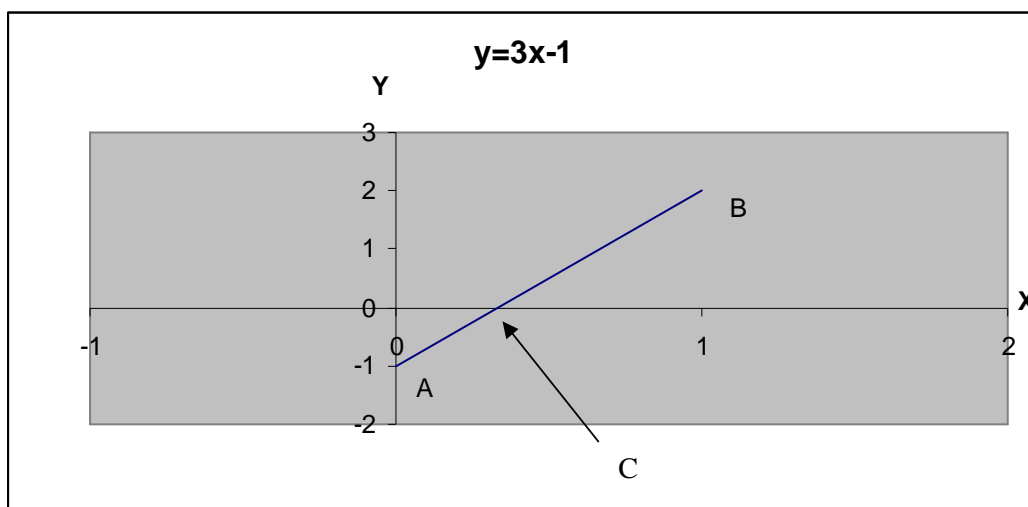
Dato che l'ascissa (la  $x$ ) può essere scelta a piacere, scelgo dei valori che mi rendano semplice il calcolo, per esempio  $x=0$  per il punto A e  $x=1$  per il punto B.

Calcolo le ordinate di A e di B sostituendo i valori di  $x$  nell'equazione della retta.

$$\begin{array}{ll} x=0 & y=3 \cdot 0 - 1 = -1 & A(0,-1) \text{ primo punto} \\ x=1 & y=3 \cdot 1 - 1 = 3 - 1 = 2 & B(1;2) \text{ secondo punto} \end{array}$$

Una volta individuati i due punti si portano nel piano cartesiano e si traccia la retta che passa per entrambi.

| x | y  |
|---|----|
| 0 | -1 |
| 1 | 2  |



Osservazioni

La retta incontra l'asse  $y$  nel punto  $A(0,-1)$

La retta incontra l'asse x nel punto  $C(1/3,0)$  per calcolare questo punto basta porre  $y=0$  e sostituirlo nell'equazione  $0=3x-1$ .....

Per  $x < 1/3$  la y ha segno negativo infatti è sotto l'asse x

Per  $x > 1/3$  la y ha segno positivo, infatti è sopra l'asse x.

### **ESERCIZI PROPOSTI**

Disegnare le seguenti rette e, per ognuna di esse dire quali sono i punti di intersezione con gli assi, dove la y è positiva e dove negativa

$$Y=2x$$

$$Y=2x+1$$

$$Y=-2x+7$$

$$Y=-x$$

$$Y=x$$

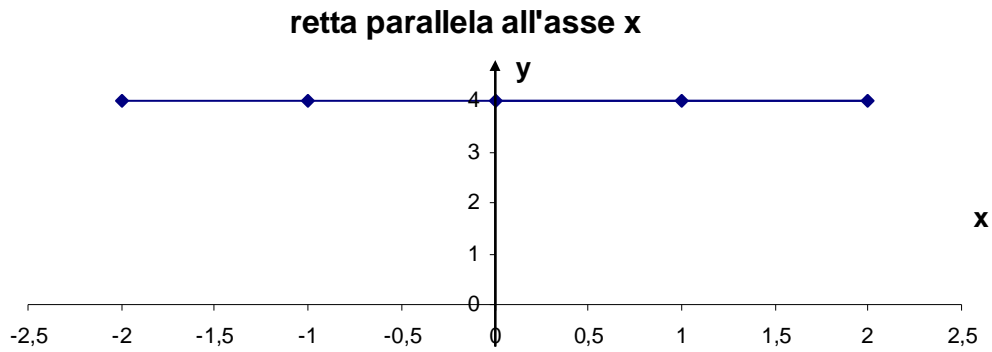
$$Y=3x+5$$

Qual è l'equazione della bisettrice del primo e terzo quadrante e quale del secondo e quarto?

Un altro tipo di esercizio è quello inverso che consiste nel determinare l'equazione a partire dal grafico.

### ESEMPIO 1

Dato il grafico:



La retta è disegnata in blu

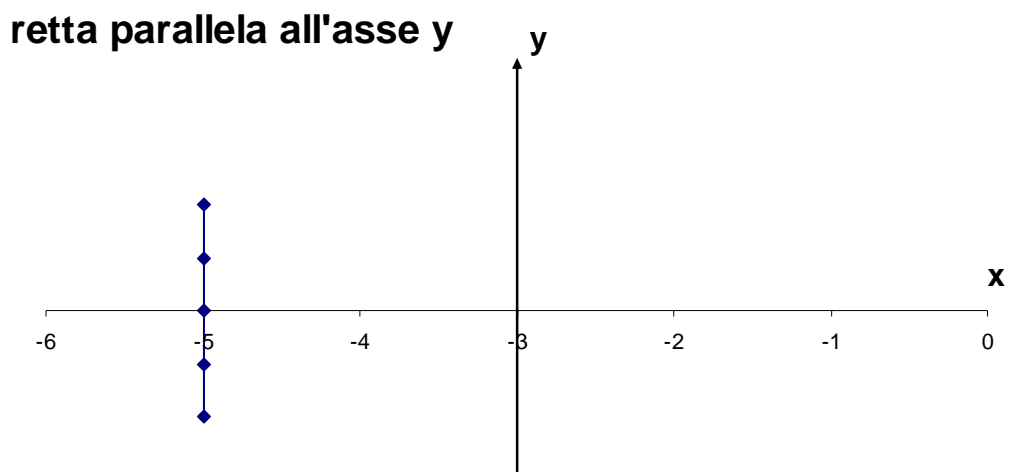
Determinare l'equazione.

### SOLUZIONE ESEMPIO 1

Si tratta di una retta parallela all'asse x, quindi è una funzione costante del tipo  $y=k$ .  
In questo caso particolare  $y=4$

### ESEMPIO 2

Dato il grafico:



La retta è disegnata in blu

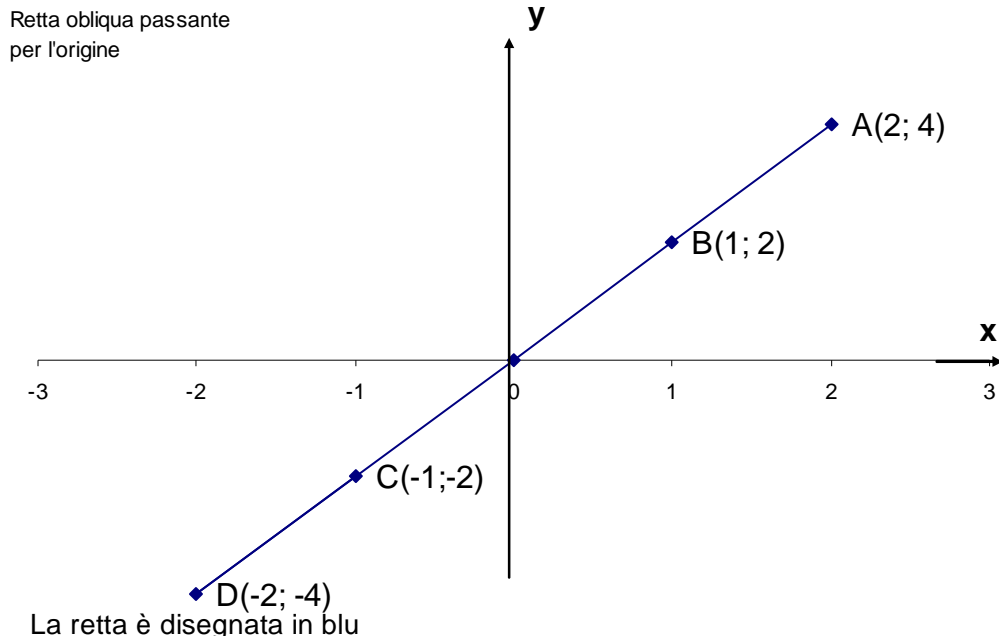
Determinare l'equazione.

### SOLUZIONE ESEMPIO 2

Si tratta di una retta parallela all'asse y, quindi  $x=k$ .  
In questo caso particolare  $x=-5$

### ESEMPIO 3

Dato il grafico:



Determinare l'equazione.

### SOLUZIONE ESEMPIO 3

Si tratta di una retta parallela obliqua passante per l'origine del tipo  $y=mx$ .

Per determinare  $m$  basta sostituire le coordinate di un punto qualsiasi del grafico ad  $x$  e  $y$ .

Vediamo che la retta passa, per esempio, per il punto  $B(1;2)$

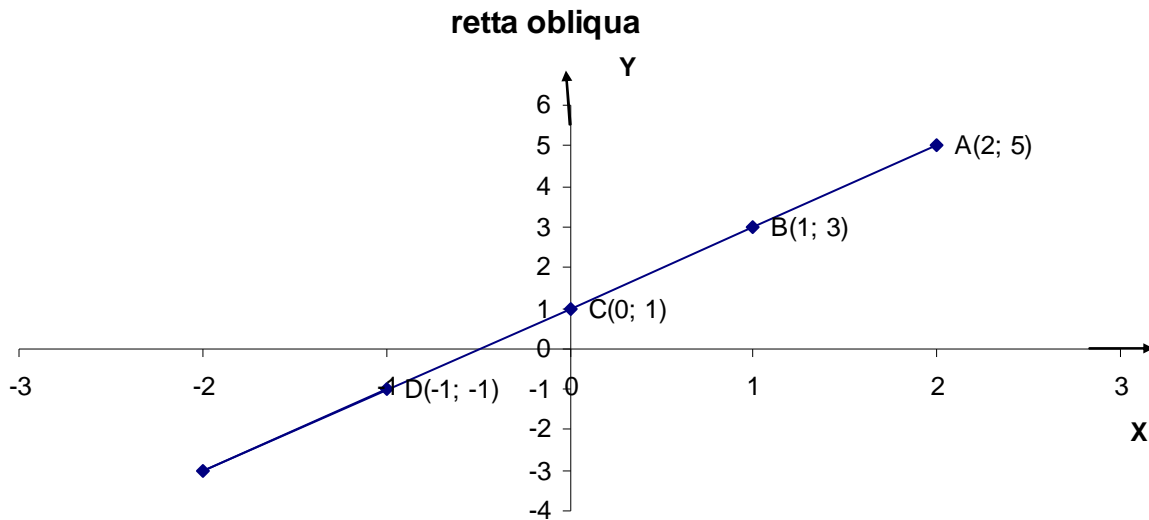
Sostituisco le coordinate nell'equazione generica  $y=mx$

E ottengo  $2=m$

L'equazione della retta è quindi  $y=2x$

#### ESEMPIO 4

Dato il grafico:



Determinare l'equazione.

#### SOLUZIONE ESEMPIO 4

Si tratta di una retta parallela obliqua del tipo  $y=mx+q$ .

Per determinare  $m$  e  $q$  basta sostituire le coordinate di due punti qualsiasi del grafico ad  $x$  e  $y$  o utilizzare l'equazione della retta passante per due punti.

Vediamo che la retta passa, per esempio, per i punti B(1;3) e C(0;1)

Sostituisco le coordinate dei punti nell'equazione generica  $y=mx+q$

E ottengo il sistema:

$$\begin{cases} 3 = m + q \\ 1 = q \end{cases}$$

Dal quale ottengo  $m=2$  e  $q=1$

L'equazione della retta è quindi  $y=2x+1$

## ESERCIZI PROPOSTI

Determinare le equazioni delle rette di cui sono dati i grafici.

