

# EQ. GENERALE DELLA RETTA

$$ax + by + c = 0$$

1)  $a = 0$  e  $b \neq 0$

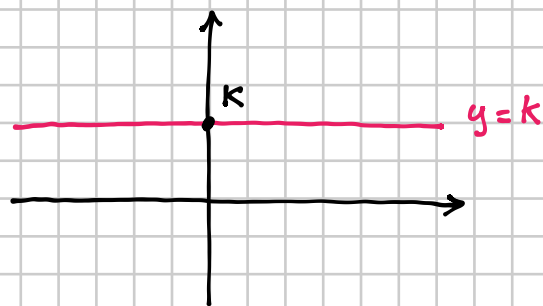
$$by + c = 0$$

$$y = -\frac{c}{b}$$

$$\Downarrow$$

$$\boxed{y = k}$$

RETTA // ASSE  $x$



2)  $a \neq 0$  e  $b = 0$

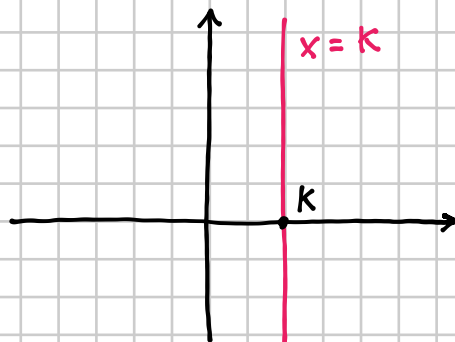
$$ax + c = 0$$

$$x = -\frac{c}{a}$$

$$\Downarrow$$

$$\boxed{x = k}$$

RETTA // ASSE  $y$



3) Le rette  $x + y - 1 = 0$  e  $2x + 2y - 2 = 0$  coincidono.

In generale le rette

$$ax + by + c = 0$$

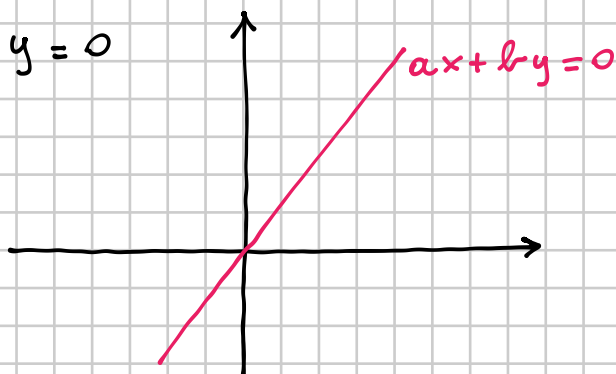
$$a'x + b'y + c' = 0 \text{ COINCIDONO}$$

se  $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$

(nel caso i coefficienti non tutti diversi da 0;  
se sono uguali a 0 "funzione lo stesso",  
nel senso che entrambi i coeff. corrispondenti  
sono 0...)

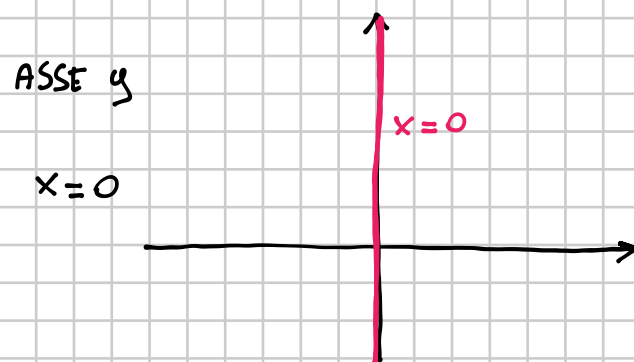
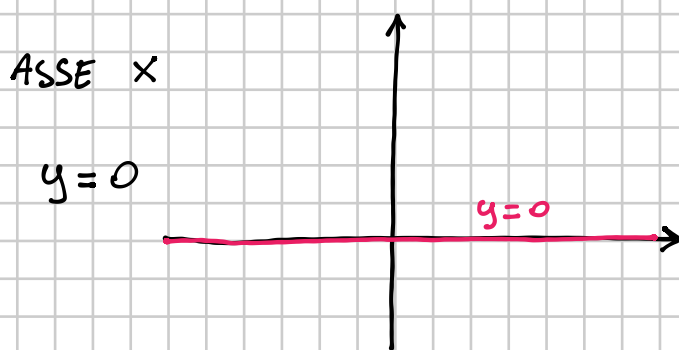
4) Se  $c = 0$ , la retta passa per l'origine degli assi  $O(0,0)$

$$ax + by = 0$$

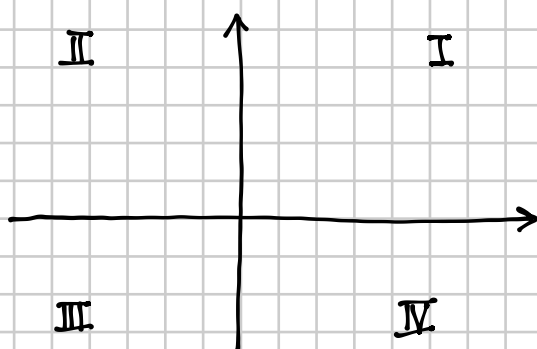


infatti  $O(0,0)$   
soddisfa sempre  
l'equazione della retta

## 5) ASSI CARTESIANI



## 6) QUADRANTI (DELIMITATI DAGLI ASSI CARTESIANI)



$$\text{I QUADRANTE} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, y \geq 0\}$$

...

$$\text{IV QUADRANTE} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, y \leq 0\}$$

7) Data una retta in forma implicita  $ax + by + c = 0$  con  $b \neq 0$   
 possiamo risolverla  
 $by = -ax - c$   
 (retta non  
 verticale, cioè  
 non // one  $y$ )

$$y = \underbrace{-\frac{a}{b}}_m x - \underbrace{\frac{c}{b}}_q$$

$m = -\frac{a}{b}$  COEFFICIENTE  
ANGOLARE

$q = -\frac{c}{b}$  INTERCETTA  
o  
ORDINATA ALL'ORIGINE

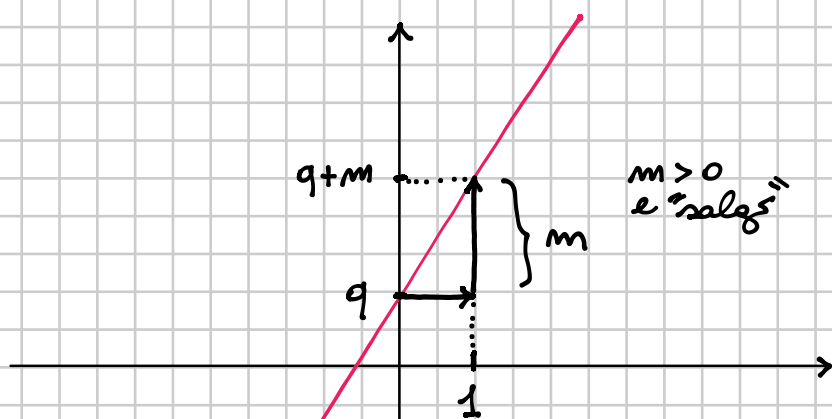
$$y = mx + q$$

EQUAZIONE DELLA RETTA  
IN FORMA ESPlicita

⇓  
ogni retta non parallela  
all'one  $y$  si scrive in  
modo UNICO in forma  
esplicita

# 8) FORMA ESPLICITA

$$y = mx + q$$



$m > 0$   
e "sale"

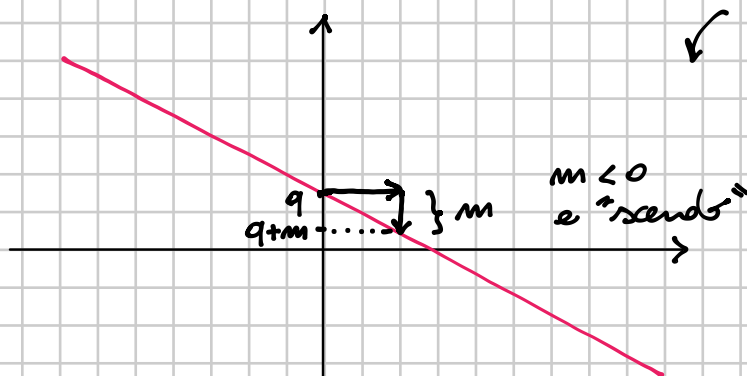
x	y
0	q
1	q+m

} differenza m

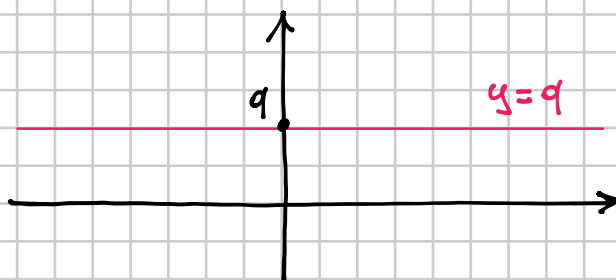
$m =$  dà la PENDENZA della retta.

$m > 0 \Rightarrow$  la retta CRESCE

$m < 0 \Rightarrow$  la retta DECRESCe

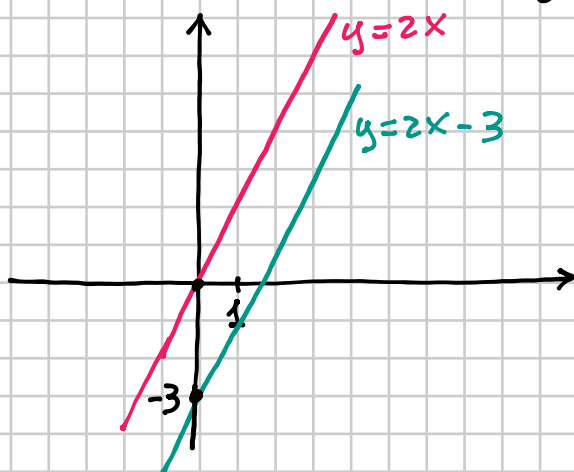


$m < 0$   
e "scende"



$m = 0 \Rightarrow$  la retta è // one x

9) Due rette in forma esplicita sono parallele se e solo se hanno lo stesso coefficiente angolare



$$\begin{cases} y = 2x \\ y = 2x - 3 \end{cases} \quad \text{SISTEMA IMPOSSIBILE}$$

EQUAZIONE DI UNA RETTA PASSANTE PER UN PUNTO  
DATO  $P(x_0, y_0)$  E DI COEFFICIENTE ANGOLARE NOTO  $m$

$$y = mx + q$$

↑                      ↑  
NOTO                      DA TROVARE

Per trovare  $q \Rightarrow y_0 = mx_0 + q \Rightarrow q = y_0 - mx_0$

La retta è  $y = mx + y_0 - mx_0$

$$y - y_0 = mx - mx_0$$

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

 EQ. DELLA RETTA PER  $P(x_0, y_0)$   
DI COEFF. ANG.  $m$