1/10/2020

265 $\begin{cases} \dfrac{2x-y}{4} = \dfrac{x+3y}{3} \\ x(x-y) = (x+1)(x-y) - 13 \end{cases}$

$$\begin{cases} 3(2x-y) = 4(x+3y) \\ \cancel{x^2} - \cancel{xy} = \cancel{x^2} - \cancel{xy} + x - y - 13 \end{cases} \qquad \begin{cases} 6x - 3y = 4x + 12y \\ x - y = 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 15y = 0 \\ x - y = 13 \end{cases}$$

$$D = \begin{vmatrix} 2 & -15 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} = -2 + 15 = 13$$

$$D_x = \begin{vmatrix} 0 & -15 \\ 13 & -1 \end{vmatrix} = 15 \cdot 13 = 195$$

$$D_y = \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 13 \end{vmatrix} = 26$$

$$\begin{cases} x = \dfrac{D_x}{D} = \dfrac{195}{13} = 15 \\ y = \dfrac{D_y}{D} = \dfrac{26}{13} = 2 \end{cases}$$

336 $\begin{cases} 3x-2y+z=-1 \\ x+y-z=2 \\ x+2y-z=5 \end{cases}$

$\begin{cases} 3(2-y+z)-2y+z=-1 \\ x=2-y+z \\ 2-y+\cancel{z}+2y-\cancel{z}=5 \end{cases}$

$\begin{cases} 6-3y+3z-2y+z=-1 \\ // \\ y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} \cancel{6}-9+3z-\cancel{6}+z=-1 \\ // \\ y=3 \end{cases}$

$\begin{cases} 4z=8 \\ // \\ y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} z=2 \\ x=2-3+2=1 \\ y=3 \end{cases}$ $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \\ z=2 \end{cases}$

337 $\begin{cases} 2x-3y=-z \\ x+y=2z+1 \\ x-y=z-1 \end{cases}$

$2x \quad // \quad = 3z \quad //$

$\begin{cases} 2x-3y=-z \\ 2x=3z \\ x-y=z-1 \end{cases}$

$\begin{cases} 2\left(\frac{3}{2}z\right)-3y=-z \\ x=\frac{3}{2}z \\ \frac{3}{2}z-y=z-1 \end{cases}$ $\begin{cases} 3z+z=3y \\ // \\ \frac{1}{2}z=y-1 \end{cases}$ $\begin{cases} 4z=3y \\ // \\ z=2y-2 \end{cases}$

$\begin{cases} 4(2y-2)=3y \\ // \\ // \end{cases}$ $\begin{cases} 5y=8 \\ // \\ // \end{cases}$ $\begin{cases} y=\frac{8}{5} \\ // \\ z=\frac{6}{5} \end{cases}$ $\begin{cases} // \\ x=\frac{3}{2}\cdot\frac{6}{5}=\frac{9}{5} \\ // \end{cases}$ $\begin{cases} x=9/5 \\ y=8/5 \\ z=6/5 \end{cases}$

Quando $D = \begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix} = 0$ si ha che $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'}$

ad es. $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 6x + 4y = 5 \end{cases} \Rightarrow D = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 6 & 4 \end{vmatrix} = 0$

i coefficienti sono gli stessi della 1° moltiplicati per 2.

In questo caso il sistema è impossibile: infatti se divido per 2 entrambi i membri della 2ª eq. ottengo $3x + 2y = \frac{5}{2}$, che è incompatibile con la 1ª equaz.

$\begin{cases} 2x - 3y = 7 \\ -4x + 6y = -14 \end{cases}$ SISTEMA INDETERMINATO

perché tutti i coeff. (e termini noti) della 2ª eq. sono ottenuti dalla 1ª eq. moltiplicando per -2

$$\underbrace{\frac{2}{-4} = \frac{-3}{6} = \frac{7}{-14}}^{\text{rapporti dei coeff.}} = -2$$

EQUAZIONI DI 1° GRADO E RETTE

(1) (2)
$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

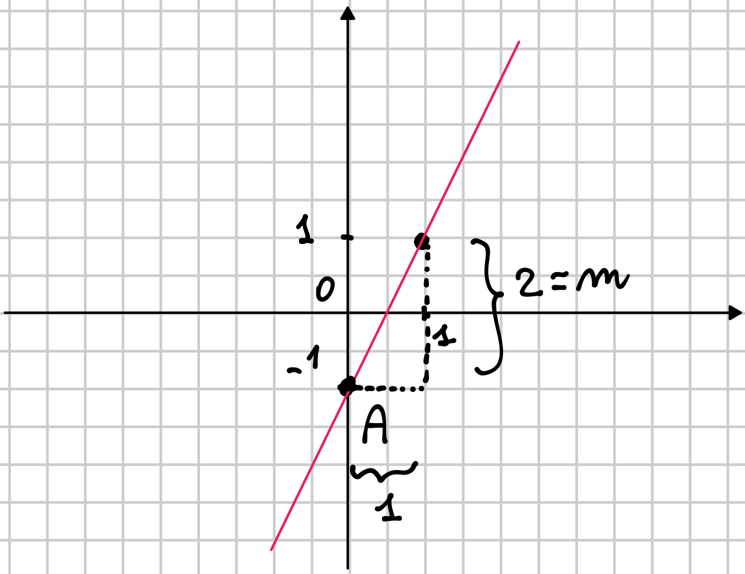
Disegnare le 2 rette

(1) $2x - y = 1$

x	y
0	-1
1	1

$2 \cdot 0 - y = 1 \Rightarrow y = -1$ $A(0,-1)$

$2 \cdot 1 - y = 1 \Rightarrow y = 1$ $B(1,1)$



$2x - y = 1$

$\Downarrow$

$-y = -2x + 1$

$\Downarrow$

$$\boxed{y = 2x - 1}$$

FORMA ESPLICITA

$y = mx + q$

$\underbrace{m = 2}$ COEFFICIENTE ANGOLARE (o PENDENZA)

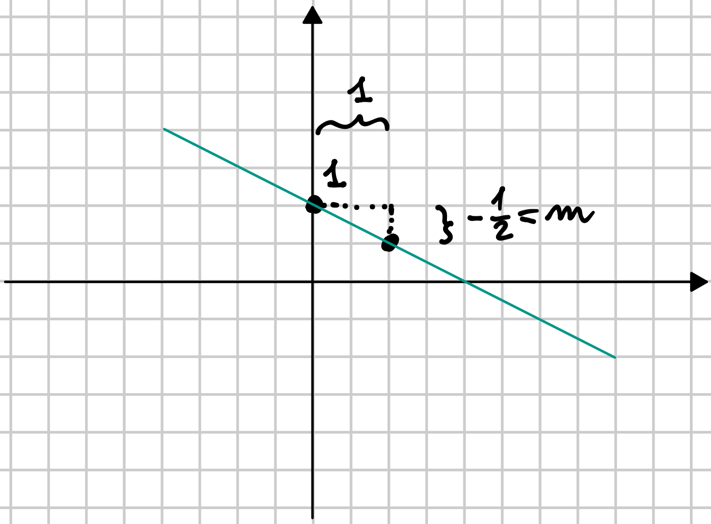
$\underbrace{q = -1}$ ORDINATA ALL'ORIGINE (o INTERCETTA)

② $x + 2y = 2 \xrightarrow[\text{in forma esplicita}]{\text{trasformo}} 2y = -x + 2 \rightsquigarrow y = -\frac{1}{2}x + 1$

$$\boxed{y = -\frac{1}{2}x + 1}$$

$m = -\frac{1}{2}$ $\quad q = 1$

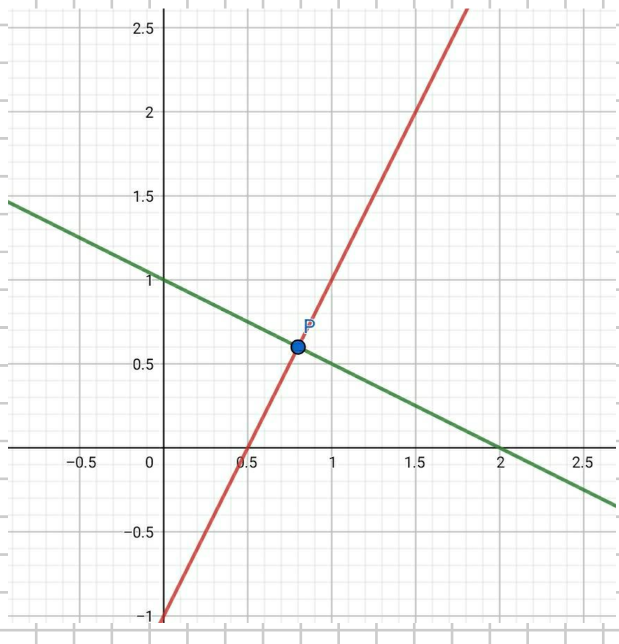
coeff. angolare < 0 significa che la retta va verso il basso



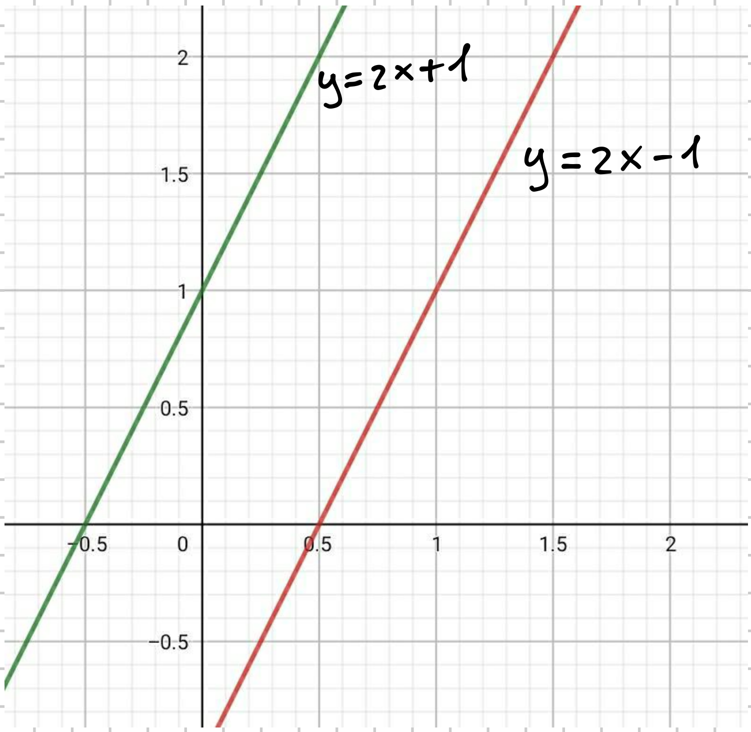
Il punto di intersezione si trova risolvendo il sistema

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \\ x + 2y = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} 2(2-2y) - y = 1 \\ x = 2 - 2y \end{cases} \quad \begin{cases} 4 - 4y - y = 1 \\ // \end{cases} \quad \begin{cases} -5y = -3 \\ \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 - \frac{6}{5} = \frac{4}{5} \\ y = \frac{3}{5} \end{cases} \qquad P\left(\frac{4}{5}, \frac{3}{5}\right)$$



Due rette parallele hanno <u>uguale coefficiente angolare</u>



Se $m = 0$ la retta è parallela all'asse x

$y = 2$ (interpretata come retta) è