

Laboratorio Didattico

Rette e (Dis)Equazioni

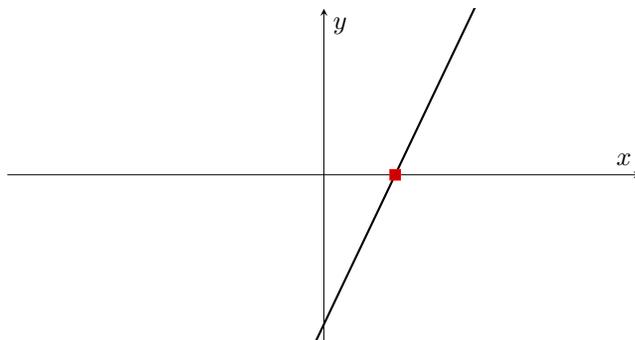
Esercizio 1 Risolvere sia algebricamente sia graficamente l'equazione

$$4x - 9 = 0$$

Svolgimento:

(A) $4x - 9 = 0 \Leftrightarrow 4x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$

(G) La soluzione di $4x - 9 = 0$ determina l'ascissa del punto $(x_0, 0)$ di intersezione della retta $y = 4x - 9$ e l'asse delle ascisse. Quindi si deve disegnare la retta $y = 4x - 9$ nel piano cartesiano ed evidenziare il punto di intersezione:



Per disegnare la retta: trovare due punti le cui coordinate soddisfano l'equazione $y = 4x - 9$.

Esercizio 2 1. Risolvere sia algebricamente sia graficamente la disequazione

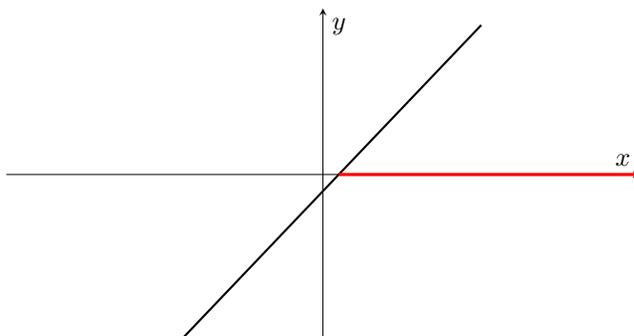
$$3x - 1 \leq 7x - 3$$

Svolgimento:

(A) $3x - 1 \leq 7x - 3 \Leftrightarrow -4x \leq -2 \Leftrightarrow 2x \geq 1 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$

(G) Le soluzioni della disequazione lineare $3x - 1 \leq 7x - 3$, ovvero della disequazione $2x - 1 \geq 0$, possono essere rappresentate sul piano cartesiano.

Esse sono le ascisse per cui i punti della retta $y = 2x - 1$ si trovano al di sopra dell'asse x .

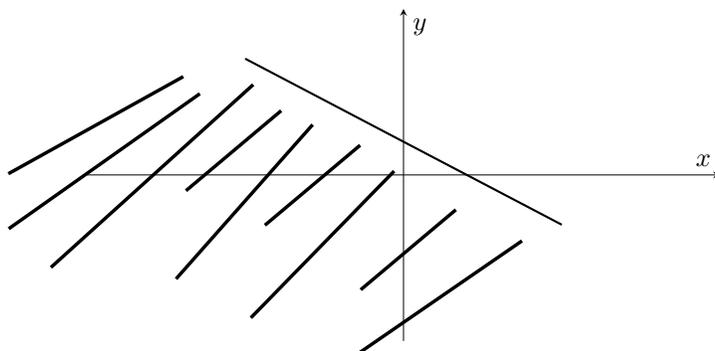


2. Risolvere graficamente la disequazione

$$-x + 2 \geq y$$

Svolgimento: Questa è una disequazione lineare in cui compaiono le due incognite x e y quindi il risultato sarà una porzione di piano!

Disegniamo la retta $y = -x + 2$ ed evidenziamo la parte di piano al di sotto di questa retta:



Esercizio 3 1. Risolvere algebricamente e/o graficamente il seguente sistema:

$$\begin{cases} 3x + 7y = 13 \\ 5x - 3y = 6 \end{cases}$$

Svolgimento:

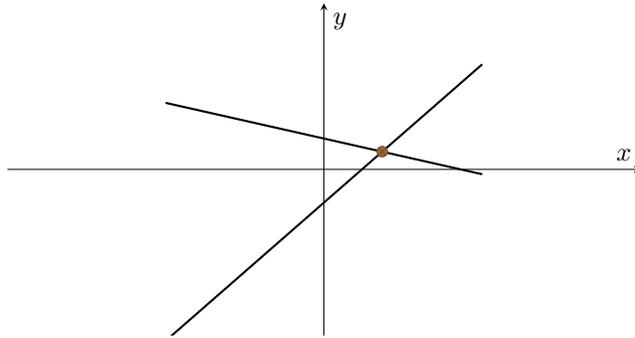
(A) Risolviamo il sistema per sostituzione:

$$\begin{cases} 3x + 7y = 13 \\ 5x - 3y = 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{3}(13 - 7y) \\ \frac{5}{3}(13 - 7y) - 3y = 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{1}{3}(13 - \frac{7 \cdot 47}{44}) = \frac{1}{3} \frac{572 - 329}{44} = \frac{1}{3} \frac{243}{44} = \frac{81}{44} \\ y = \frac{47}{44} \end{cases}$$

(G) Riscriviamo il sistema di equazioni isolando la y nelle due equazioni:

$$\begin{cases} y = -\frac{3}{7}x + \frac{13}{7} \\ y = \frac{5}{3}x - 2 \end{cases}$$

In questo modo vediamo che la soluzione del sistema è il punto di intersezione delle due rette $r_1 : y = -\frac{3}{7}x + \frac{13}{7}$ e $r_2 : y = \frac{5}{3}x - 2$ e disegniamo



2. Risolvere algebricamente e/o graficamente il seguente sistema:

$$\begin{cases} 2x + 4y = 8 \\ x \geq 6 \end{cases}$$

Svolgimento: Riscrivo il sistema isolando la y

$$\begin{cases} y = -\frac{1}{2}x + 2 \\ x \geq 6 \end{cases}$$

La prima equazione descrive una retta nel piano cartesiano, la seconda equazione mi dice che devo scegliere per la variabile x solo valori ≥ 6 . Quindi graficamente la soluzione è la porzione della retta $y = -\frac{1}{2}x + 2$ a destra della retta $x = 6$:

