

## Laboratorio Didattico

### Rette e (Dis)Equazioni

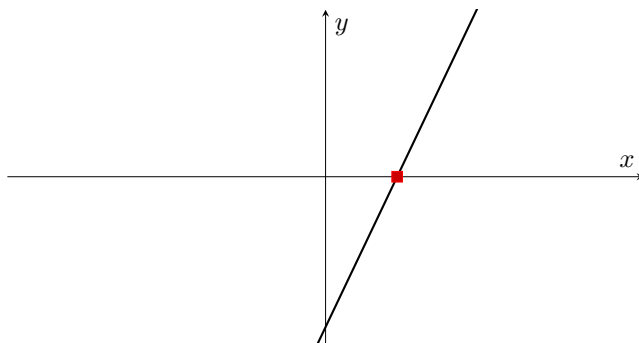
**Esercizio 1** Risolvere sia algebricamente sia graficamente l'equazione

$$4x - 9 = 0$$

**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

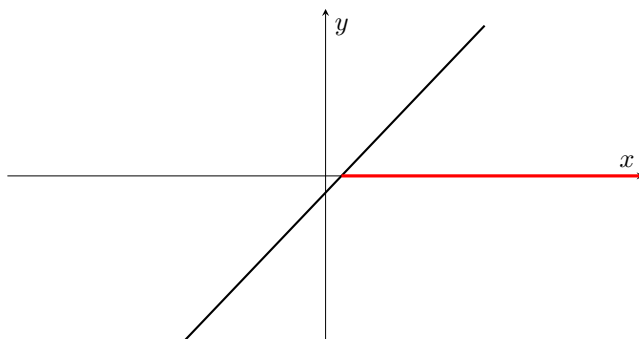
$$3x - 1 \leq 7x - 3$$

**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  $x$ .

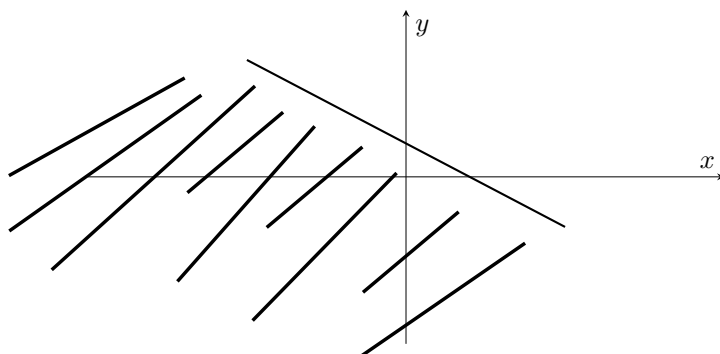


2. Risolvere graficamente la disequazione

$$-x + 2 \geq y$$

**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:**

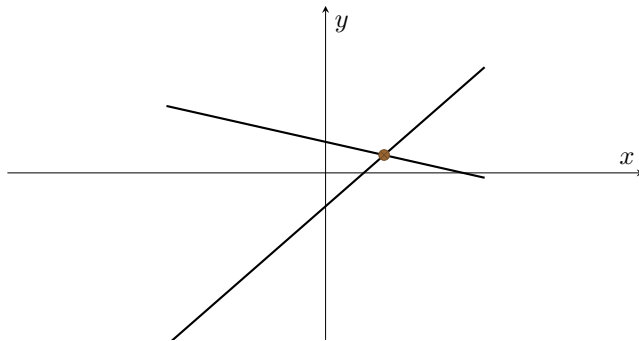
(A) Risolviamo il sistema per sostituzione:

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

(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 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  $\geq 6$ . Quindi graficamente la soluzione la porzione della retta  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  a destra della retta  $x = 6$ :

