

## L'interpretazione grafica di una disequazione lineare

Anche una disequazione lineare si può interpretare dal punto di vista grafico associandole una retta. Consideriamo per esempio la disequazione

$$2x + 3 > 0$$

e indichiamo con  $y$  il polinomio al primo membro, poniamo cioè

$$y = 2x + 3.$$

La disequazione data è quindi equivalente a  $y > 0$ .

Interpretiamo graficamente quello che abbiamo ottenuto. L'equazione  $y = 2x + 3$  è quella di una retta e chiedersi quando  $y$  è maggiore di zero significa chiedersi quando le ordinate dei punti di questa retta sono positive, in altre parole quando la retta si trova nel semipiano positivo delle ordinate che è quello che comprende il primo ed il secondo quadrante.

Se tracciamo il grafico (**figura 1**), ci accorgiamo che la parte di retta che soddisfa questa condizione è la semiretta in colore rosso. Allora, individuata l'ascissa del punto di intersezione della retta con l'asse  $x$ , che in questo caso è

$-\frac{3}{2}$ , i punti che appartengono alla semiretta in rosso sono quelli che hanno l'ascissa maggiore di  $-\frac{3}{2}$ , dunque l'insieme delle soluzioni della disequazione è  $x > -\frac{3}{2}$ .

Un altro esempio: risolviamo graficamente la disequazione  $3x - 4 \leq 0$ .

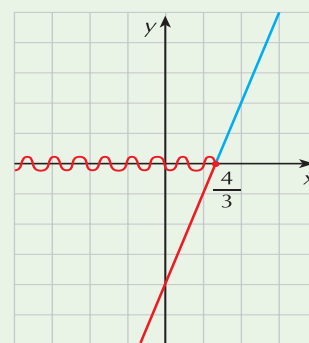
Disegniamo nel piano cartesiano la retta di equazione  $y = 3x - 4$ ; essa interseca l'asse  $x$  nel punto di ascissa  $\frac{4}{3}$ . Poiché deve essere  $y \leq 0$ , del grafico ci interessa la parte i cui punti hanno ordinata negativa o nulla, ovvero la

semiretta in rosso compreso il punto di ascissa  $\frac{4}{3}$  (**figura 2**). L'intervallo delle soluzioni è quindi  $x \leq \frac{4}{3}$ .

Figura 1



Figura 2



## ESERCIZI

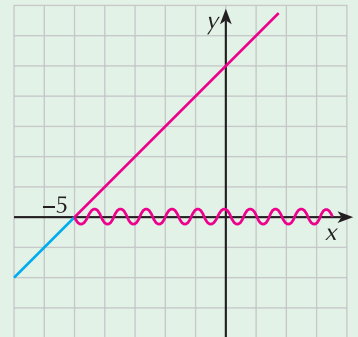
Risolvi le seguenti disequazioni per via grafica.

### 1 ESERCIZIO GUIDATO

$$x + 5 > 0$$

Consideriamo la retta di equazione  $y = x + 5$  e determiniamo i valori di  $x$  per i quali risulta  $y > 0$ .

La retta interseca l'asse delle ascisse in  $x = -5$  e di essa ci interessa la semiretta che appartiene al semipiano positivo delle ordinate (parte in rosso nella figura a lato); i valori di  $x$  che corrispondono ai punti di tale semiretta sono quelli maggiori di  $-5$ , quindi l'insieme delle soluzioni è quello dei valori di  $x$  tali che



2  $3x - 1 > 0;$                        $x - 2 < 0$

3  $x - 4 > 0;$                          $-2x + 1 > 0$

4  $-\frac{1}{2}x - 1 < 0;$                  $-4x + 2 < 0$

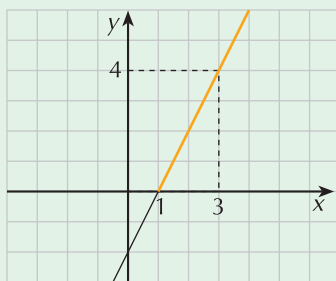
5  $\frac{1}{3}x - 1 > 0;$                      $3x - 5 > 0$

6  $-2x + 4 < 0;$                      $5x - 2 > 0$

7  $-6x - 8 < 0;$                      $6 - 3x > 0$

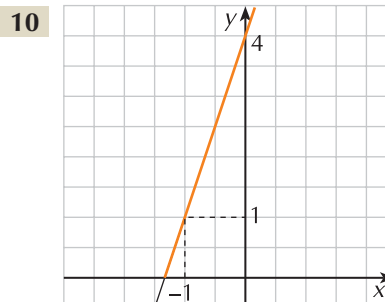
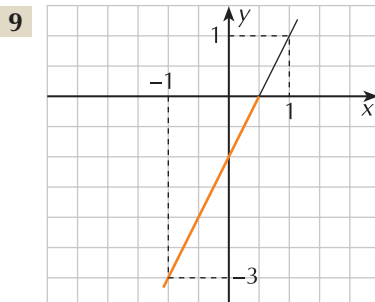
Scrivi le disequazioni nella variabile  $x$  alle quali corrispondono le parti di retta in colore nei seguenti grafici.

### 8 ESERCIZIO GUIDATO

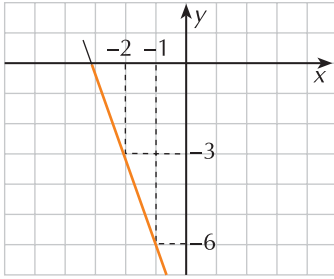


La retta, passando per i punti  $(1, 0)$  e  $(3, 4)$  ha equazione  $y = 2x - 2$ . La parte di retta in colore è quella che ha i punti di ordinata positiva, il suo modello algebrico è quindi:

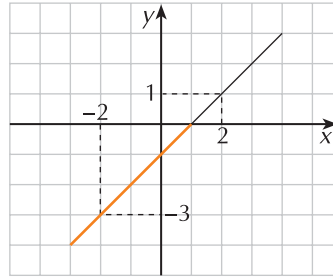
$$2x - 2 > 0$$



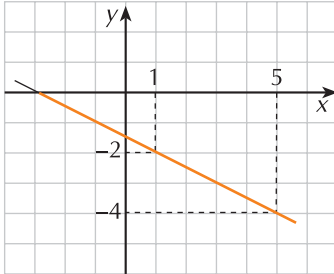
11



12



13



14

