

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

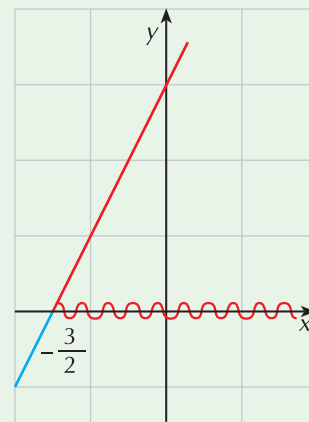
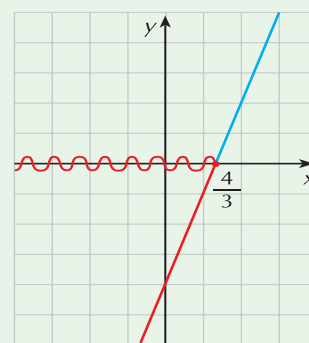


Figura 2



ESERCIZI

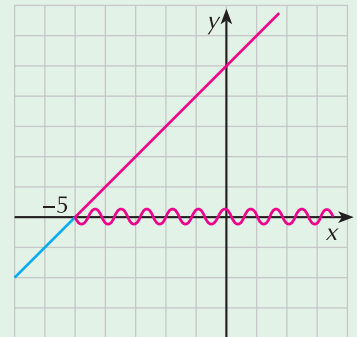
Risolvi le seguenti disequazioni per via grafica.

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 $x > -5$.



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

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

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

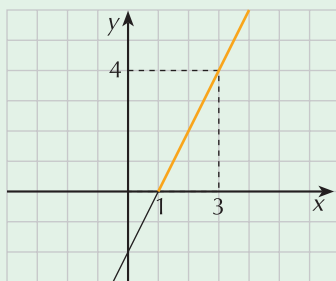
5 $\frac{1}{3}x - 1 > 0;$ $3x - 5 > 0$

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

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

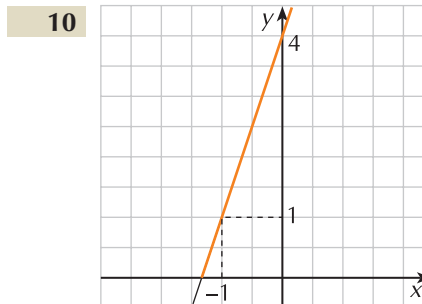
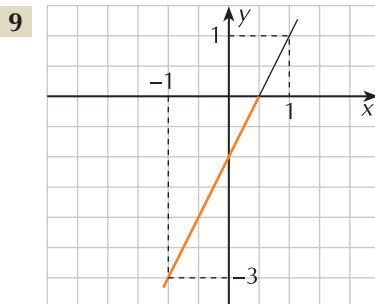
Scrivi le disequazioni nella variabile x alle quali corrispondono le parti di retta in colore nei seguenti grafici.

8 ESERCIZIO GUIDATO

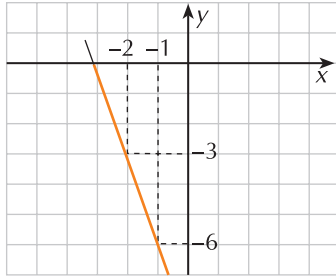


La retta, passando per i punti $(1, 0)$ e $(3, 4)$ ha equazione $y = 2x - 2$. La parte di retta in colore è quella che ha i punti di ordinata positiva, il suo modello algebrico è quindi:

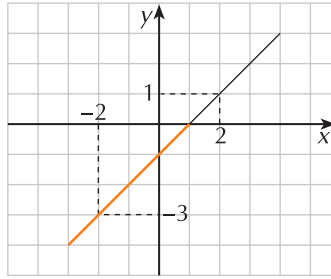
$$2x - 2 > 0$$



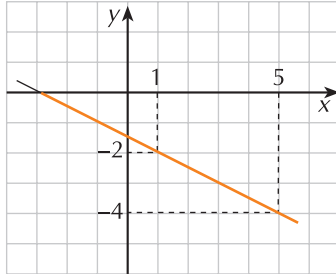
11



12



13



14

