

L'equazione del primo sistema ha soluzioni $x = -\frac{5}{4}$, $x = 2$, entrambe accettabili perché maggiori o uguali a $-\frac{5}{4}$. L'equazione dell'equazione del secondo sistema sono $x = 0$, $x = -\frac{5}{4}$, non accettabili perché non verificano la condizione $x < -\frac{5}{4}$. Pertanto le soluzioni dell'equazione sono $x = -\frac{5}{4}$, $x = 2$.

Risolvi le equazioni

- ~~78~~ $|3x - 1| = 1$ $[x = \frac{1}{3}, x = 1]$
- 79 $2 + |x + 3| = 5$ $[x = -6, x = 0]$
- 80 $|4 + 7x| = -5$ [nessuna soluzione]
- 81 $|\frac{3x}{2} + 2| - \frac{1}{7} = 0$ $[x = -\frac{10}{7}, x = -\frac{26}{21}]$
- 82 $|2x - \frac{1}{3}| + \frac{1}{2} = 0$ [nessuna soluzione]
- ~~83~~ $|\frac{2x + 1}{3} - \frac{1}{5} = 0$ $[x = -\frac{4}{5}, x = -\frac{1}{5}]$
- 84 $|\frac{x}{3} + |3x - 7| + 1 = 0$ [nessuna soluzione]
- 85 $|2x + 3| = 4x + 1$ $[x = 1]$
- ~~86~~ $|3x - 4| = x$ $[x = 1, x = 2]$
- 87 $2|x| = x - 1$ [nessuna soluzione]
- 88 $|x^2 - 3x| - x = 0$ $[x = 0, x = 2, x = 4]$
- 89 $|x^2 - 3x| + x = 0$ $[x = 0]$
- 90 $|x| + 3x - x^2 = 0$ $[x = 0, x = 4]$
- 91 $|x| - 3x + x^2 = 0$ $[x = 0, x = 2]$
- 92 $|\frac{2x - 1}{x + 2}| - 1 + 2x = 0$ $[x = -3, x = -1, x = \frac{1}{2}]$

- ~~93~~ $\frac{2x - 1}{x + 2} = |2x - 1|$ $[x = -3, x = \frac{1}{2}]$
- 94 $x^2 + 6x + |x + 3| = -3$ $[x = -5, x = -1]$
- 95 $x^2 - 7|x| + 12 = 0$ $[x = \pm 3, x = \pm 4]$
- 96 $x^2 - 7|x| - 18 = 0$ $[x = \pm 9]$
- 97 $x|2 - 3x| + 3x - 2 = 0$ $[x = \frac{2}{3}]$
- 98 $|x^2 + 4x| + 2|x^2 - x| = 0$ $[x = 0]$
- 99 $\frac{1}{x} + \frac{1}{|x|} - 2 = 0$ $[x = 1]$
- ~~100~~ $|x - 1| + \frac{1}{x} = 1$ $[x = \pm 1]$

Adesso vediamo qualche esempio in cui nell'equazione compare più di un valore assoluto.

Esercizi Svolti

31 Risolvi l'equazione

$$|3x - 5| + |x + 2| = 7x - 7.$$

Il metodo che impari adesso è meccanico e lascia poco spazio al ragionamento, ma ti permette di risolvere quasi tutte le disequazioni. Studi il segno dei due argomenti dei valori assoluti e li riporti su una linea come nella figura seguente.

$$\begin{array}{r} 3x - 5 > 0 \rightarrow x > \frac{5}{3} \\ x + 2 > 0 \rightarrow x > -2 \end{array} \quad \begin{array}{c} -2 \qquad \frac{5}{3} \\ \hline - \quad | \quad - \quad | \quad + \\ \hline - \quad | \quad + \quad | \quad + \\ \hline \alpha \quad \beta \quad \gamma \end{array}$$

Dal momento che $3x - 5$ e $x + 2$ non sono fattori di un prodotto non devi trovare il segno risultante. Individuando i numeri -2 e $\frac{5}{3}$ hai suddiviso tutti i numeri reali in tre zone che nelle figura sono indicate con α , β e γ . Devi risolvere l'equazione in ciascuna di queste zone e accettare le soluzioni solo se cadono nella zona che stai considerando.