

EQUAZIONI

IN

VALORE

ASSOLUTO

$$|A(x)| = k \begin{cases} k > 0 \\ k < 0 \end{cases}$$

$$\text{se } k > 0$$

 \Rightarrow

$$A(x) = k \vee A(x) = -k$$

$$\text{se } k < 0$$

 \Rightarrow

$$\nexists x \in \mathbb{R}$$

ESEMPIO :

$$|3-x| = 2 \rightarrow \begin{array}{l} 3-x = 2 \quad \vee \quad 3-x = -2 \\ -x = -1 \quad \vee \quad -x = -5 \end{array}$$

$$x = 1$$

$$\vee x = 5$$

$$|3-x| = -2 \rightarrow \nexists x \in \mathbb{R}$$

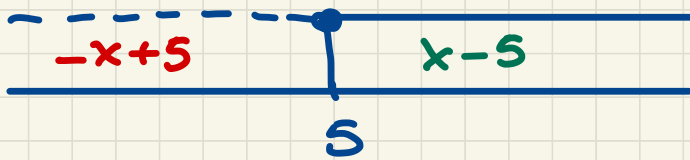
$$|A(x)| = B(x)$$

- Bisogna porre $A(x) \geq 0$ e studiare il segno
- A questo punto costruire due SISTEMI in cui :
 - * se il segno di $A(x) > 0$ allora $A(x)$ avrà lo stesso segno delle equazioni
 - * se il segno di $A(x) < 0$ allora $A(x)$ avrà segno opposto
- Saranno considerati accettabili i valori che appartengono all'intervallo considerato

ESEMPIO

$$|x-5| = 3x-1$$

Poniamo $x-5 \geq 0$; $x \geq 5$



$$\begin{cases} x < 5 \\ -x+5 = 3x-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x < 5 \\ -4x = -6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x < 5 \\ 4x = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x < 5 \\ x = \frac{6}{4} ; x = \frac{3}{2} \end{cases}$$

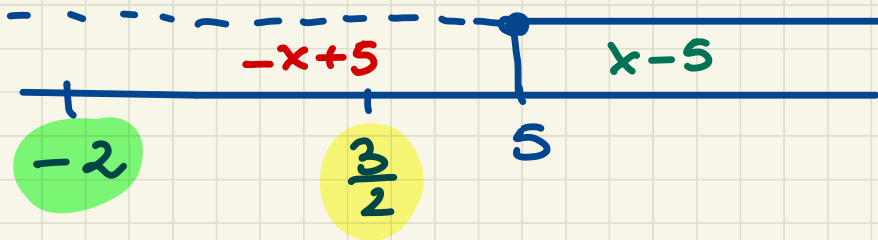
$$\begin{cases} x \geq 5 \\ x-5 = 3x-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq 5 \\ -2x = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq 5 \\ 2x = -4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq 5 \\ x = -\frac{4}{2} ; x = -2 \end{cases}$$





$$\left\{ \begin{array}{l} x < 5 \\ x = \frac{6}{4}; x = \frac{3}{2} \end{array} \right. \cup \left\{ \begin{array}{l} x \geq 5 \\ x = -\frac{4}{2}; x = -2 \end{array} \right.$$

$\frac{3}{2} \in$ all'intervallo $x < 5$ per cui
È ACCETTABILE

$-2 \notin$ all'intervallo $x \geq 5$ per cui
NON È ACCETTABILE

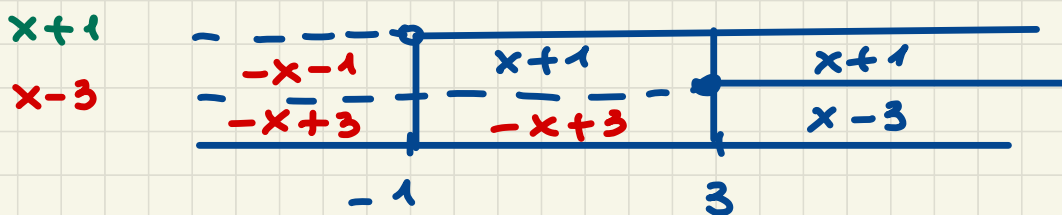
Per tanto la soluzione è $x = \frac{3}{2}$

EQUAZIONI CON PIU' VALORI ASSOLUTI

$$|x-3| - 4x = |x+1| - 3$$

PONGO $x-3 \geq 0$; $x \geq 3$
 $x+1 \geq 0$; $x \geq -1$

continuo il grafico:

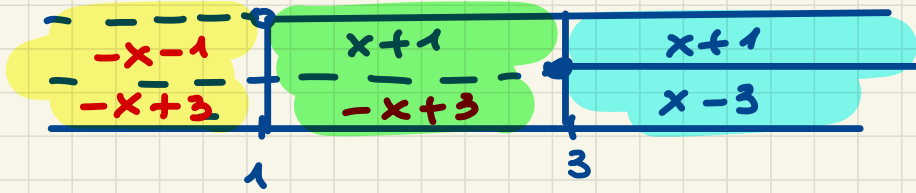


se c'è - - - - CAMBIO SEGNO

se c'è ——— RESTA UGUALE

Adesso continuiamo i sistemi

$$|x-3| - 4x = |x+1| - 3$$



Abbiamo 3 intervalli :

- $x < -1$
- $-1 \leq x < 3$
- $x \geq 3$

$$\begin{cases} x < -1 \\ -x+3 - 4x = \\ -x-1 - 3 \end{cases}$$

$$\cup \begin{cases} -1 \leq x < 3 \\ -x+3 - 4x = \\ x+1 - 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq 3 \\ x-3 - 4x = \\ x+1 - 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x < -1 \\ -4x = -7 \end{cases}$$

$$\cup \begin{cases} -1 \leq x < 3 \\ -6x = -5 \end{cases}$$

$$\cup \begin{cases} x \geq 3 \\ -4x = 1 \end{cases}$$

$$\cup \begin{cases} -1 \leq x < 3 \\ x = \frac{5}{6} \end{cases}$$

$$\cup \begin{cases} x \geq 3 \\ x = -\frac{1}{4} \end{cases}$$

N. A

ACC.

N. A