Esercizio 9

Risolvere la seguente equazione:

$$|6-x|+x+|x-3|=-1$$

Consideriamo i termini in valore assoluto:

$$6-x>0 \quad \rightarrow \quad x-6<0 \quad x<6$$

Quindi:

$$|6-x|=6-x \quad se \quad x<6 \quad |6-x|= x-6 \quad se\, x>6$$

e:

$$x-3>0 \quad \rightarrow \quad x>3$$

$$|x-3|=x-3 \quad se \quad x>3 \qquad |x-3|=3-x \quad se \quad x<3$$

Possiamo scrivere:

$$\begin{cases} 6-x+x+3-x=-1 & se \quad x<3 \\ 6-x+x+x-3=-1 & se \quad 3<x<6 \\ x-6+x+x-3=-1 & se \quad x>6 \end{cases}$$

Consideriamo l'intervallo $x<3$:

$$6-x+x+3-x=-1 \quad \rightarrow \quad 9-x=-1 \quad \rightarrow \quad -x=-10$$

$$x=10$$

Questa soluzione non è accettabile perché esterna all'intervallo considerato.
Consideriamo il secondo intervallo: $-3<x<6$ e scriviamo l'equazione:

$$6-x+x+x-3=-1 \quad \rightarrow \quad 3+x=-1$$

$$x=-4$$

Questa soluzione non è accettabile perché esterna all'intervallo considerato.
Consideriamo adesso l'ultimo intervallo: $x>6$

$$x-6+x+x-3=-1 \quad \rightarrow \quad 3x-9=-1$$

$$3x=8 \quad \rightarrow \quad x=\frac{8}{3}$$

Questa soluzione non è accettabile perché esterna all'intervallo considerato.

L'equazione data non ammette soluzioni.

Questo file può essere scaricato gratuitamente. Se pubblicato citare la fonte.

Matilde Consales