

Esercizio21

Risolvere la seguente disequazione irrazionale:

$$\sqrt{x^2 - 16} \geq 3 - x$$

Svolgimento

Determiniamo il Campo di esistenza:

$$x^2 - 16 \geq 0 \rightarrow x \leq -4 \text{ o } x \geq 4$$

Adesso osserviamo che:

- a primo membro è presente una radice quadrata (quantità sempre positiva);
- il primo membro deve essere maggiore (o uguale) del secondo.

Distinguiamo due casi.

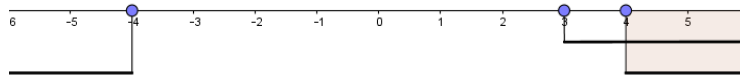
Primo caso:

$$3 - x < 0$$

Otteniamo il sistema:

$$\begin{cases} 3 - x < 0 \\ x^2 - 16 \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x \leq -4 \text{ o } x \geq 4 \end{cases}$$

Troviamo le soluzioni:



$$x \geq 4$$

Secondo caso:

$$3 - x \geq 0$$

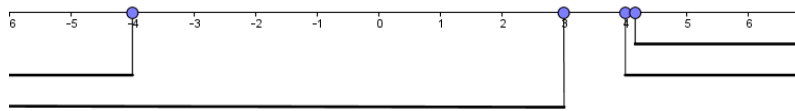
Eleviamo ambo i membri al quadrato:

$$x^2 - 16 \geq 9 - 6x + x^2$$

Otteniamo il sistema:

$$\begin{cases} x^2 - 16 \geq 9 - 6x + x^2 \\ x^2 - 16 \geq 0 \\ 3 - x \geq 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 16 \geq 9 - 6x \\ x \leq -4 \text{ o } x \geq 4 \\ x \leq 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -25 + 6x \geq 0 \\ x \leq -4 \text{ o } x \geq 4 \\ x \leq 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq \frac{25}{6} \\ x \leq -4 \text{ o } x \geq 4 \\ x \leq 3 \end{cases}$$



Non ci sono soluzioni.

La soluzione dell'equazione è data dall'unione delle soluzioni di questi due sistemi. Quindi:

$$x \geq 4$$

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

Matilde Consales