

Esercizio n.2 sui valori assoluti

Istituto "ASSTEAS"-Buccino-

F. Fernicola

13 Novembre 2024

Esempio 1 Risolvere la seguente equazione contenente valori assoluti:

$$\frac{x}{2|3-2x|} + 1 = \frac{5}{4}$$

Svolgimento

Osserviamo in maniera preliminare che si tratta di un'equazione fratta contenente valori assoluti. Ovvio che $x \neq \frac{3}{2}$. Tentiamo sempre di vedere se è possibile scriverlo nel modo $|f(x)| = g(x)$. Non ci sono dubbi che possiamo scrivere $\frac{x}{2|3-2x|} = \frac{5}{4} - 1 \implies \frac{x}{2|3-2x|} = \frac{1}{4}$ e finalmente possiamo scrivere:

$$|3-2x| = 2x$$

Ora l'uguaglianza sussiste purché il secondo membro risulta non negativo e quindi $x \geq 0$ e ricordiamo che comunque deve essere $x \neq \frac{3}{2}$, dunque C.A. : $x \geq 0 \wedge x \neq \frac{3}{2}$. In tal caso l'equazione si "spezza" in due equazioni: $3-2x = 2x \vee 3-2x = -2x$

La prima equazione diventa $4x = 3 \implies x = \frac{3}{4}$.

La seconda equazione diventa $0x = 3$, equazione impossibile.

In definitiva le soluzioni dell'equazione assegnata sono: $S = \left\{ \frac{3}{4} \right\}$.