EQUAZIONI NUMERICHE FRATTE

EQUAZIONE INDETERMINATA

Risolviamo l'equazione

$$\frac{1}{3x}-\frac{5x-6}{6x^2}=\frac{x+1}{x^2}-\frac{3}{2x}.$$

Poniamo le condizioni di esistenza.

C.E.: $\boldsymbol{x \neq 0}$

SI PUO' SEMPLIFICARE LE FRAZIONI ALGEBRICHE MA IMPOSTO SUBITO LE C.E.

Riduciamo tutte le frazioni allo stesso denominatore.

$$\frac{2x}{6x^2}-\frac{5x-6}{6x^2}=\frac{6(x+1)}{6x^2}-\frac{3x\cdot 3}{6x^2}$$

$$\frac{\cancel{2x}^{1}}{\cancel{6x^2}_{3x}}-\frac{5x-6}{6x^2}-\frac{\cancel{6}(x+1)}{\cancel{6}x^2}+\frac{\cancel{9x}^{3}}{\cancel{6x^2}_{2}}=0$$

~~Applichiamo il secondo principio di equivalenza: moltiplichiamo entrambi i membri dell'equazione per $6x^2 \neq 0$ per le C.E.~~

$$\cancel{2x-(5x-6)=6(x+1)-3x\cdot 3}$$

~~Risolviamo l'equazione intera ottenuta.~~

$$\cancel{-3x+6=-3x+6} \rightarrow$$

$$0\cdot x=0$$

C.E. $x \neq 0$

$$\frac{1}{3x}-\frac{5x-6}{6x^2}-\frac{x+1}{x^2}+\frac{3}{2x}=0$$

$$\frac{2x-(5x-6)-6(x+1)+9x}{6x^2}=0$$

$$\cancel{2x}-\cancel{5x}+6-\cancel{6x}-6+\cancel{9x}=0$$

$$0=0$$

IND $\forall x \in \mathbb{R}$

Abbiamo ottenuto un'equazione **indeterminata**.

Tenuto conto delle C.E., l'equazione di partenza ha come insieme delle soluzioni

$$\forall x \in \mathbb{R} \wedge x \neq 0.$$

ESERCITAZIONE N°1

RISOLVI LA SEGUENTE EQUAZIONE FRATTA

$$\frac{1}{x+3}-\frac{1}{x-2}=-\frac{5}{x^2+x-6}$$

$$\frac{1}{x+3}-\frac{1}{x-2}+\frac{5}{(x+3)(x-2)}=0$$

$$\frac{x-2-(x+3)+5}{\cancel{(x+3)(x-2)}}=0$$

C.E.
$x \neq -3$
$x \neq 2$

$$\cancel{x}-2-\cancel{x}-3+5=0$$

$$0x=0$$

$0=0$ IND oppure $\forall x \in \mathbb{R}$

$\forall x \in \mathbb{R}$ oppure IND con $x \neq -3 \wedge x \neq 2$

SOLUZIONI FINALE

EQUAZIONE IMPOSSIBILE

Risolviamo l'equazione

$$\frac{1}{x-2}=\frac{2}{x+1}+\frac{1-5x}{x^2-x-2}.$$

Scomponiamo i denominatori.

$$\frac{1}{x-2}=\frac{2}{x+1}+\frac{1-5x}{(x-2)(x+1)}$$

$$\frac{x+1}{\cancel{(x-2)(x+1)}}=\frac{2(x-2)+1-5x}{\cancel{(x-2)(x+1)}}$$

Poniamo le condizioni di esistenza.

C.E.: $x \neq 2$, $x \neq -1$

Riduciamo tutte le frazioni allo stesso denominatore.

$$\frac{x+1}{(x-2)(x+1)}=\frac{2(x-2)}{(x-2)(x+1)}+\frac{1-5x}{(x-2)(x+1)}$$

~~Applichiamo il secondo principio di equivalenza: moltiplichiamo entrambi i membri dell'equazione per $(x-2)(x+1) \neq 0$ per le C.E.~~

$$x+1=2(x-2)+1-5x$$

$$x+1=2x-4+1-5x$$

Risolviamo l'equazione intera ottenuta.

$$4x=-4 \quad \rightarrow \quad x=-1$$

La soluzione trovata non soddisfa le C.E., quindi non è accettabile.

Pertanto l'equazione è **impossibile** O NON. ACCETTABILE

(2) POTREBBE ESSERE IMPOSSIBILE PERCHE' LO E' L'EQUAZIONE AL NUMERATORE

$$\frac{\circ}{\vee}+\frac{\circ}{\vee}=\frac{\circ}{\vee}$$

SE NUMERATORE E' IMPOSSIBILE $0x=4$ $0=4$

ALLORA TUTTA L'EQ. FRATTA E' IMPOSSIBILE

ESERCITAZIONE N°2

RISOLVI LA SEGUENTE EQUAZIONE FRATTA

$$\frac{1}{x-1}+\frac{2}{3x-6}=\frac{2x-3}{x^2-3x+2}$$

$$\frac{1}{x-1}+\frac{2}{3(x-2)}=\frac{2x-3}{(x-1)(x-2)}$$

C.E.
$x \neq 1$
$x \neq 2$

$$\frac{3(x-2)+2(x-1)}{3(x-2)(x-1)}=\frac{3(2x-3)}{3(x-1)(x-2)}$$

$$3x-6+2x-2=6x-9$$

$$-x=-1$$

$$x=1$$

NON ACC. O IMPOSSIBILE O $\nexists x \in R$

ESEMPIO

$$\frac{x-3}{x-2}=-\frac{x}{2-x}$$

$$\frac{x-3}{x-2}+\frac{x}{2-x}=0 \qquad \frac{x-3}{x-2}-\frac{x}{x-2}=0$$

C.E.
$x \neq 2$

$$x-3-x=0 \qquad 0x=3 \qquad \boxed{0=3}$$

IMPOSSIBILE