condizioni di esistenza

domenica 25 febbraio 2024 09:10

Ogni frazione contenente un polinomio della x al denominatore è definita solo nei punti in cui tale polinomio non si annulla, ovvero gli zeri del polinomio sono punti esclusi dal dominio di definizione delle funzioni razionali fratte

$$\frac{2}{x-3}$$ non esiste se $x = 3$

teoria equazioni fratte di primo gradogenerale

domenica 25 febbraio 2024 09:01

Un equazione numerica intera non presenta termini frazionari e non ha la x al denominatore, mentre un equazione frazionaria presenta termini con polinomi della x al denominatore.

Come ogni equazione di primo grado, anche le equazioni fratte vanno ridotte alla forma canonica ax=b per poter essere risolte e si dice che x= b/a è la soluzione dell'equazione. Tuttavia non tutte le equazioni ammettono soluzione, vediamo i casi possibili:

1) Eq Fratta $\Longrightarrow$ dopo il minimo comune multiplo $\Rightarrow$ $ax = b$ $(a \neq 0)$ e $x = \frac{b}{a}$ allora l'eq. e' determinata se $x = \frac{b}{a}$ non e' un valore proibito dalle condizioni di esistenza, se invece $x = \frac{b}{a}$ non e' contenuto dalle condizioni di esistenza allora l'eq. e' impossibile

2) Eq Fratta $\Longrightarrow$ dopo il minimo comune multiplo $\Rightarrow$ $ax = b$ con $a = 0$ ma $b \neq 0$ allora e' impossibile sempre

3) Eq Fratta $\Rightarrow$ dopo il minimo comune multiplo $\Rightarrow$ $ax = b$ con $a \neq 0$ ma $b = 0$, allora $x = 0$ e' l'unica soluzione se in accordo con le C.E.

4) Eq Fratta $\Rightarrow$ dopo il minimo comune multiplo $\Rightarrow$ predicato sempre vero ($2 = 2$ ad esempio) $\Longrightarrow$ indeterminato

5) Eq Fratta $\Rightarrow$ dopo il minimo comune multiplo $\Rightarrow$ predicato sempre falso ($2 = 3$) $\Longrightarrow$ impossibile

svolgimento generale degli esercizi per punti

domenica 25 febbraio 2024 09:11

- $\frac{1}{2x-4} - \frac{2}{x+2} = \frac{x+5}{3x^2-12}$

- 1) Scomporre i denominatori $\frac{1}{2(x-2)} - \frac{2}{x+2} = \frac{x+5}{3(x+2)(x-2)}$

$3x^2-12 = 3(x^2-4) = 3(x-2)(x+2)$

- 2) fare le C.E. $\left[\begin{array}{l} x-2 \neq 0 \\ x+2 \neq 0 \\ 3 \neq 0 \rightarrow \text{sempre} \end{array}\right.$ — $x \neq \pm 2$

- 3) fare il m.c.m

$$\frac{3(x+2) - 2 \cdot 6(x-2) - (x+5) \cdot 2}{3 \cdot 2(x-2)(x+2)} = 0$$

4) fare i calcoli del numeratore

$$3x + 6 - 12x + 24 - 2x - 10 = 0$$

$-11x + 20 = 0 \rightarrow x = \frac{20}{11}$ Accettabile (non in conflitto con le c.E.)