

LE EQUAZIONI DI I GRADO FRAZIONARIE

Le equazioni di I grado **FRAZIONARIE** differiscono da quelle di I grado intere in quanto vi sono all'interno dei numeri frazionari, dobbiamo quindi eseguire un'operazione aggiuntiva rispetto a quelle intere e cioè effettuare il mcm.

Per svolgere le equazioni di primo grado frazionarie bisogna eseguire le seguenti operazioni:

- fare i conti con l'obiettivo di eliminare le parentesi, rispettando sempre le priorità che esistono tra le operazioni e le varie tipologie di parentesi
- effettuare il mcm sia a destra che a sinistra unico per tutti i denominatori tracciando un'unica linea a destra e una a sinistra con sotto lo stesso numero appunto il mcm
- elimino il mcm moltiplicando sia a destra che a sinistra per quella quantità (posso farlo in quanto in ogni equazione se eseguo la stessa operazione a destra e a sinistra non altero l'equazione originale)
- ottengo quindi un'equazione di I grado intera e quindi porto a sinistra e termini con la x e a destra i termini noti cambiando opportunamente il segno
- trovo la soluzione dopo essere arrivata alla forma normale $ax = b$, quindi $x = \frac{b}{a}$

OSSERVAZIONE: nel momento in cui eseguo il mcm dividendo il mcm per i denominatori di tutte le frazioni, il risultato ottenuto prende il segno che è presente davanti alla frazione e tale numero va poi moltiplicato per TUTTO il numeratore. E' utile quindi scrivere questa operazione prima di svolgerla così da evitare errori inutili di distrazione.

Esempio: risolvi la seguente equazione frazionaria di primo grado

$$x + \frac{1 - 6x}{15} + 2 = \frac{3(1 - x)}{5} - \frac{2(x - 1)}{3}$$

$$x + \frac{1 - 6x}{15} + 2 = \frac{3 - 3x}{5} - \frac{2x - 2}{3}$$

ho svolto i conti presenti nei vari numeratori

$$\frac{15x + 1 - 6x + 30}{15} = \frac{3(3 - 3x) - 5(2x - 2)}{15}$$

ho effettuato il mcm tra (3,5,15) che è quindi 15

$$15 \cdot \frac{15x + 1 - 6x + 30}{15} = \frac{3(3 - 3x) - 5(2x - 2)}{15} \cdot 15$$

elimino il mcm moltiplicando a destra e a sinistra per 15

$$15x + 1 - 6x + 30 = 9 - 9x - 10x + 10$$

svolgo gli ultimi conti per eliminare totalmente le parentesi

$$15x - 6x + 9x + 10x = -1 - 30 + 9 + 10$$

trasporto a sinistra i termini con la x e a destra quelli senza x

$$28x = -12$$

arrivo alla forma normale e trovo la soluzione

$$\frac{28}{28}x = -\frac{12}{28}$$

$$x = -\frac{12}{28}$$

che dividendo tutto per 4 viene

$$x = -\frac{3}{7}$$

N.B. Anche nelle equazioni frazionarie valgono le casistiche particolari di seguito elencate:

- 1) $0x = 0$ si tratta di un'equazione **INDETERMINATA** (caso in cui sia a che b valgono 0)
- 2) $0x = b$ si tratta di un'equazione **IMPOSSIBILE** (caso in cui solo a vale 0)
- 3) $ax = 0$ si tratta di un'equazione **DETERMINATA** con soluzione $x = 0$ (caso in cui solo b vale 0)