Risoluzione equazioni di 1° grado intere

① Svolgo i calcoli per giungere alla forma normale $ax = b$ (numeri)

<u>NB</u>: Ogni volta che porto un termine al di là dell'uguale devo cambiargli segno.

② Se il coefficiente di x e' negativo, come ad esempio nell'equazione $-8x = 6$, cambio segno ad entrambi i membri: $+8x = -6 \rightsquigarrow 8x = -6$

③ Ora voglio ottenere la soluzione in forma $x = ..$, dunque divido entrambi i membri dell'equazione per il coefficiente di x, in modo tale da poterlo semplificare:

$$\frac{\cancel{8}x}{\cancel{8}} = -\frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{8}_{4}} \rightsquigarrow x = -\frac{3}{4}$$

Risoluzione di equazioni di 1° grado frazionarie

Il metodo e' quello descritto sopra, ma prima si trasformano le frazioni in numeri interi, facendo l'mcm dei denominatori.

Esempio:
$$\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}x = 2 - \frac{3}{6}x$$

$$\text{mcm}(2, 4, 3, 6) = 12$$

$$\cancel{12} \cdot \frac{6x + 9x - 6 + 4x}{\cancel{12}} = \frac{24 - 6x}{\cancel{12}} \cdot \cancel{12}$$

e ottengo: $6x + 9x - 6 + 4x = 24 - 6x$ che e' intera

<u>Regola mcm</u>: l'mcm tra dei numeri e' il prodotto dei loro fattori

comuni e non comuni presi una sola volta con l'esponente maggiore

Esempio: $mcm(2, 4, 6, 12, 16)$:

$2 = 2 \cdot 1$

$4 = 2^2 \cdot 1$

$6 = 3 \cdot 2 \cdot 1$

$12 = 2^2 \cdot 3 \cdot 1$

$16 = 2^4 \cdot 1$

$mcm = \overset{16}{2^4} \cdot 3 \cdot 1 = 16 \cdot 3 = 48$

Equazioni determinate, impossibili, indeterminate

equazioni di 1° grado $\rightsquigarrow$ al massimo 1 soluzione (quindi una o nessuna). Puo' pero' capitare che l'equazione sia indeterminata, ovvero le soluzioni siano infinite, ovvero ogni numero esistente e' una soluzione.

Schematicamente: quando sto risolvendo l'equazione:

- equazione <u>determinata</u>:

$a\overset{\text{incognita}}{x} = b$, con a e b numeri, $a \overset{\text{diverso}}{\neq} 0$

allora: $\frac{\cancel{a}x}{\cancel{a}} = \frac{b}{a}$ $\quad x = \frac{b}{a} \rightarrow$ la mia unica soluzione

- equazione <u>impossibile</u>: ottengo:

$\underset{\shortparallel}{0x} = a$, con a numero diverso da zero.

0 ovvero ottengo $0 = a$ (sempre falso se $a \neq 0$)

ad esempio: $0x = 3$ in questo caso non c'è alcuna soluzione

- equaz. <u>indeterminata</u>: simile al caso precedente, ma ottengo $0x = 0$, cioè $0 = 0$ (sempre vero per ogni x!) tutti i numeri esistenti sono soluzione.