

Verifica di matematica: equazioni intere di primo grado in un'incognita

Illustra i passaggi necessari alla **risoluzione** di un'equazione di primo grado in un'incognita. Puoi riferirti all'equazione in **forma canonica**: $a \cdot x + b = 0$. Per la risposta a questa domanda vedi il file dedicato.

Risolvi le seguenti equazioni mostrando i passaggi che effettui

$$1) -2 + 7 \cdot (x+1) - 14x = 4 - (1-x)$$

Innanzitutto, le scritture: $7 \cdot x$ e $7x$ hanno lo stesso significato in matematica. Se non ne siete convinti fatevi avanti perché è un errore abbastanza grave non rendersene conto.

Faccio i conti, utilizzando la **proprietà distributiva** sia per effettuare: $7 \cdot (x+1)$ che per effettuare: $-(1-x) = (-1) \cdot (1-x)$. Ottengo così: $-2 + 7x + 7 - 14x = 4 - 1 + x$ [(-)·(+)= - e (-)·(-)=+, ok?]

Addiziono sia al primo membro che al secondo membro i **termini simili** [attenzione, chi ha dubbi nel fare **addizioni algebriche**, deve risolverli! Provato a vedere il file relativo nella sezione Aritmetica?] e ottengo: $-7x + 5 = 3 + x$.

Porto al **primo membro** i termini in x , cambiando loro segno, e al **secondo membro** i termini noti, sempre cambiando loro il segno! $-7x - x = 3 - 5$.

Faccio di nuovo i conti: $-8x = -2$ e, per ottenere la soluzione, **divido** primo e secondo membro per (-8); o **moltiplico** primo e secondo membro **per l'inverso** di (-8); o osservo che entrambi i membri sono negativi e li rendo entrambi positivi e poi divido per 8; o... come la vedete, la vedete: purché sia matematicamente corretto!. $(\frac{1}{-8}) \cdot (-8x) = -2(\frac{1}{-8})$. La soluzione, comunque sia, è: $x = \frac{1}{4}$

$$2) 2x - 13 - 8x + 3 = 10x - 10 - 16x$$

Addiziono sia al primo membro che al secondo membro i **termini simili** $-10 - 6x = -10 - 6x$

Già osservando che primo e secondo membro sono IDENTICI posso concludere che l'equazione è **INDETERMINATA** perché è un'uguaglianza **VERA qualunque numero metta al posto di x** .

Se non lo vedi e prosegui, portando al **primo membro** i termini in x , cambiando loro segno, e al **secondo membro** i termini noti, sempre cambiando loro il segno! E ottieni: $6x - 6x = 10 - 10$ cioè: $0 \cdot x = 0$ oppure $0 = 0$. L'equazione è **indeterminata**.

$$3) x \cdot (x+7) + 9 = -x + (x+4)^2$$

$x^2 + 7x + 9 = -x + x^2 + 8x + 16$ Il **doppio prodotto** nel quadrato del binomio!!!!

$x^2 + 7x + 9 = -x + x^2 + 8x + 16$ perché termini uguali (posso sempre togliere o aggiungere quantità uguali ad entrambi i membri).

$7x - 8x + x = 16 \Rightarrow 0x = 16 \Rightarrow 0 = 16$ Uguaglianza **FALSA** per qualunque valore di x , perciò equazione senza soluzione o **EQUAZIONE IMPOSSIBILE!**

$$4) \frac{5}{7} \cdot x - \frac{2}{3} = \frac{2}{3} + \frac{4}{7} \cdot x + 1 + \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{7}x - \frac{4}{7}x = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + 1 + \frac{2}{3} \rightarrow \frac{1}{7}x = 3 \cdot \frac{2}{3} + 1 \rightarrow \frac{1}{7}x = 3 \cdot \frac{2}{3} + 1 \rightarrow \frac{1}{7}x = 3 \rightarrow 7 \cdot \frac{1}{7}x = 3 \cdot 7$$

Soluzione: $x = 21$