MATEMATICA
il testo:

Equazioni di primo grado

01 *Equazione*

Equazione: prese due quantità che contengono una lettera x (*non conosciuta*), queste quantità vengono scritte una a destra ed una a sinistra mettendo un segno = (*uguale*) tra loro.

Es.
$x + 1 = 3x + 3$

Identità

L'identità è un'equazione, infatti se decido di mettere al posto della x prima un numero e poi uno diverso, ho sempre sia a destra che a sinistra dell'uguale lo stesso numero.

Es.
$2x + 1 + 2 = 3x - x + 3$
metto $x = 1$
$2 \cdot 1 + 1 + 2 = 3 \cdot 1 - 1 + 3$
se risolvo ottengo
$5 = 5$

Soluzioni di un'equazione

Ho la soluzione di un'equazione se metto al posto della lettera x un numero e questo numero fa diventare l'equazione di partenza un'*uguaglianza*. In questa uguaglianza il numero che sta a destra dell'uguale, dopo la sostituzione, è uguale al numero a sinistra.
Se si verifica questa cosa, dico che quel valore dato ad x è la soluzione dell'equazione.

Es.
$x + 2 = 0 \rightarrow x = -2$
se sostituisco $x = -2$ ottengo
$-2 + 2 = 0$ cioè $0 = 0$

Equazione determinata di primo grado

Equazione determinata di primo grado: se l'equazione di partenza ha un solo valore numerico che sostituito alla x la rende un'*identità*, allora questa equazione è **determinata con una sola soluzione**.

Equazione indeterminata

Equazione indeterminata: se tutti i numeri che sostituisco alla x fanno diventare l'equazione iniziale un'*identità*, parlo di equazione **indeterminata con tantissime soluzioni**.

Equazione impossibile

Equazione impossibile: se non trovo nessun valore che sostituito alla x fa diventare l'equazione iniziale un'*identità*, dico che l'equazione è impossibile (**non ha soluzione**).

Equazioni equivalenti

Equazioni equivalenti: due equazioni diverse sono equivalenti (*quasi uguali*) se il numero che sostituisco alla x fa diventare tutte e due le equazioni iniziali delle identità.
Le equazioni equivalenti **hanno uguali soluzioni**.

02 *Principi e regole*

Per poter trovare le soluzioni di un'equazione devi saper usare delle **regole** dette *principi di equivalenza* e la *regola del trasporto* (passaggio da una parte all'altra dell'uguale) e la *regola dell'eliminazione* (togliere termini uguali). Queste regole servono per avere senza fatica le soluzioni di un'equazione.

Primo principio di equivalenza

Primo principio di equivalenza: se alle due quantità che si trovano una a destra ed una a sinistra dell'uguale, aggiungo (o tolgo) uno stesso numero, diverso dallo zero, si forma una nuova equazione quasi uguale, a quella di partenza, più semplice da risolvere.

Es.
$2x - 1 = 3$
aggiungo + 1 a destra e a sinistra
$2x - 1 + 1 = 3 + 1$
ho applicato il primo principio, ho una nuova equazione
$2x = 4$

MATEMATICA
il testo:
Equazioni di primo grado

Secondo principio di equivalenza

Secondo principio di equivalenza: come per il primo principio, se alle due quantità che si trovano una a destra ed una a sinistra dell'uguale, faccio il x o il : (moltiplico o divido), per un numero che non è zero, si forma una nuova equazione quasi uguale a quella di partenza, più semplice da risolvere.

Es.
$2x = 4$
divido per 2 a destra e a sinistra ho
$x = 2$

Regola del trasporto

Regola del trasporto: in un'equazione si può portare da destra a sinistra o da sinistra a destra, un numero o un termine con la x. Per fare questo, devi ricordare di *cambiare segno*: se un numero a destra è con segno meno (-), portato a sinistra diventa con segno più (+).

Es.
$2x - 1 = x + 2$
porto la x da destra a sinistra e porto il - 1 da sinistra a destra
$2x - x = 1 + 2$

Eliminazione dei termini uguali

Eliminazione dei termini uguali: se nella parte destra e sinistra dell'uguale ho o numeri uguali (anche con lo stesso segno) o lettere con davanti lo stesso numero con stesso segno, posso togliere tutti e due.
Così si forma un'equazione quasi uguale (equivalente) a quella di partenza, più facile da risolvere.

Es.
$2x + 1 - x = - x + 1$
posso eliminare sempre sia a destra che a sinistra il $-x$ ed il + 1 ottenendo
$2x = 0$

Cambiamento di segno

Cambiamento di segno: per il secondo principio di equivalenza, io posso moltiplicare (fare il x) per - 1 sia a destra che a sinistra dell'uguale di un'equazione.
Così si forma un'equazione quasi uguale a quella di prima, più semplice da risolvere.

Es.
$-2x = 1$

moltiplico per - 1 ottengo
$-1 \cdot (-2x) = -1 \cdot 1$
quindi
$2x = -1$

Semplificazione dei fattori comuni

Semplificazione dei fattori comuni: se a sinistra ed a destra dell'uguale tutti i termini possono essere divisi per uno stesso numero, che non è zero, si può avere un'equazione più facile da risolvere rispetto a quella iniziale.

Es.
$4x = 2x - 4$
tutti i termini possono essere divisi per un numero comune che è 2 quindi ho
$2x = x - 2$

Riduzione a denominatore comune

Riduzione a denominatore comune: se nell'equazione ci sono delle frazioni si possono scrivere delle frazioni con uguale denominatore. Questo denominatore verrà tolto usando il secondo principio. Se moltiplico sia a destra che a sinistra per questo numero, che sta al denominatore, ho un'equazione senza più frazioni.

Es.
$$\frac{1}{2} * x + 2 = \frac{1}{3}$$

tra 2 e 3 il comune denominatore è 6
l'equazione diventa
$$\frac{3}{6} * x + \frac{12}{6} = \frac{2}{6}$$

ora applico il secondo principio e moltiplico per 6
ottengo
$3x + 12 = 2$

03 *Equazioni intere*

Ho un'equazione intera se la lettera x, che si trova nelle due quantità a destra e a sinistra dell'uguale di un'equazione, sta solo al numeratore (nella parte superiore di una frazione).

Es.

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

Anche se c'è una frazione, in questa equazione la x non è a denominatore(parte sotto della frazione).

$$\frac{2}{x} + 1 = 3$$

Questa equazione è un'equazione frazionaria, perchè la x sta al denominatore (nella parte sotto della frazione).

Equazioni lineari

Un'equazione lineare è un'equazione intera (*spiegata prima*) dove la lettera x ha come *esponente* (il numero che sta in alto, ad es. x^3) il numero uno.

Es.
3x = 6

Le equazioni lineari sono di tre tipi:

Determinate: sono tutte quelle equazioni che hanno **un solo valore** numerico che, sostituito alla x, rende l'equazione un'identità.

Es.
$2x + 1 = 0$

$$x = -\frac{1}{2}$$

Indeterminate: sono tutte quelle equazioni che hanno **tutti i valori** numerici che, sostituiti alla x, rendono l'equazione un'identità.

Es.
$0x = 0$

Impossibile: sono tutte quelle equazioni che **non hanno valori** numerici che, sostituiti alla x, rendono l'equazione un'identità.

Es.
$0x = 1$
(non può essere che il numero zero sia uguale ad un numero diverso da zero).

04 *Risoluzione di un'equazione lineare intera*

Data la seguente equazione:
$12x + 3 = 4x - 5$

Passaggi:

Applico la regola del trasporto, cioè passo il $4x$ da destra a sinistra, facendolo diventare $- 4x$ e passo $+ 3$ da sinistra a destra facendolo diventare $- 3$:
$12x - 4x = - 3 - 5$

Sommo i termini che hanno la lettera uguale x a sinistra e sommo i numeri a destra, ottengo:
$8x = - 8$

Uso il secondo principio dividendo a destra e a sinistra dell'uguale per 8 ho la soluzione:
$x = - 1$

Questo valore messo al posto della x nell'equazione iniziale la fa diventare un'identità.