IDENTITÀ ED EQUAZIONI

IDENTITA'

Un'identità è un'uguaglianza tra due espressioni algebriche, verificata per qualunque valore attribuito alle lettere che vi compaiono.

$$3x-(x-1)=2(x+3)-5$$

se $x=0$

$$3\cdot 0-(0-1)=2(0+3)-5$$
$$0-(-1)=6-5$$
$$1=1$$

VERIFICARE CON IL CALCOLO LETTERALE

Es. $2\cdot(a-3)-4b+1=2(a-2b)-5$

RISOLVIAMO USANDO IL CALCOLO LETTERALE

$$2a-6-4b+1=2a-4b-5$$
$$2a-5-4b=2a-4b-5$$

sì è un'identità

EQUAZIONE

è un'uguaglianza tra due espressioni algebriche. E' verificata solo per particolari valori che diamo alle lettere.

$9x+6=3x+1$

se $\boxed{x=0} \rightarrow 0+6=0+1$, $6=1$ } non è vera

se $\boxed{x=10} \rightarrow 90+6=30+1$ } non è vera

Es

$$x+2x=30$$

$x=0 \rightarrow 0=30$ no

$x=10 \rightarrow 10+20=30$ ☺

L ' equazione può avere una soluzione, nessuna soluzione o infinite soluzioni ∞

Se due equazioni hanno lo stesso risultato si dicono: EQUIVALENTI

CARATTERISTICHE DELLE EQUAZIONI

-nomi delle singole parti

primo membro — secondo membro

$$9x + 6 = 3x + 1$$

incognita
?

coefficienti dell'incognita
numero associato alla lettera

termini noti

-grado dell'equazione = massimo grado dei monomi presenti

$$\underline{x^3} - 2 = \underline{2}x + \underline{x^2} \quad \text{grado } 3$$

PRINCIPI DI EQUIVALENZA

PRIMO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

Addizionando o sottraendo a entrambi i membri di un'equazione uno stesso numero o una stessa espressione si ottiene un'equazione equivalente a quella data.

Se **aggiungiamo una stessa quantità** su entrambi i piatti, la bilancia resta in equilibrio.		Se **sottraiamo una stessa quantità** da entrambi i piatti, la bilancia resta in equilibrio.	
$x + 3$ 10	$x + 3 + \mathbf{2}$ $10 + \mathbf{2}$	$x + 3$ 10	$x + 3 - \mathbf{3}$ $10 - \mathbf{3}$
$x = 7$ è soluzione, infatti $7 + 3 = 10$	$x = 7$ è soluzione, infatti $7 + 3 + \mathbf{2} = 10 + \mathbf{2}$	$x = 7$ è soluzione, infatti $7 + 3 = 10$	$x = 7$ è soluzione, infatti $7 + 3 - \mathbf{3} = 10 - \mathbf{3}$
Le equazioni $x + 3 = 10$ e $x + 3 + \mathbf{2} = 10 + \mathbf{2}$ sono equivalenti.		Le equazioni $x + 3 = 10$ e $x + 3 - \mathbf{3} = 10 - \mathbf{3}$ sono equivalenti.	

REGOLE ATTUATIVE DEL PRIMO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

-regola del trasporto

un qualsiasi termine può essere trasportato da un membro all'altro cambiando il suo segno; si ottiene così un'equazione equivalente;

$$x - 8 = 15 \rightarrow x = 15 + 8$$

$$x - 8 = 15 + 8$$

$$x = 15 + 8$$

$$\boxed{x = 23}$$

-regola di elisione

se nei due membri di un'equazione compaiono due termini uguali, questi possono essere eliminati; si ottiene così un'equazione equivalente.

$$2x \cancel{+3} = 9x \cancel{+3}$$

SECONDO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

Moltiplicando o dividendo entrambi i membri di un'equazione per uno stesso numero o per una stessa espressione diversi da 0, si ottiene un'equazione equivalente a quella data.

Se **moltiplichiamo per uno stesso numero** le quantità su ciascun piatto della bilancia, la bilancia resta in equilibrio.		Se **dividiamo per uno stesso numero** le quantità su ciascun piatto della bilancia, la bilancia resta in equilibrio.	
$4x \quad 16$	$4x \cdot \mathbf{5} \quad 16 \cdot \mathbf{5}$	$4x \quad 16$	$4x : \mathbf{2} \quad 16 : \mathbf{2}$
$x = 4$ è soluzione, infatti $4 \cdot 4 = 16$	$x = 4$ è soluzione, infatti $4 \cdot 4 \cdot \mathbf{5} = 16 \cdot \mathbf{5}$	$x = 4$ è soluzione, infatti $4 \cdot 4 = 16$	$x = 4$ è soluzione, infatti $4 \cdot 4 : \mathbf{2} = 16 : \mathbf{2}$
Le equazioni $4x = 16$ e $4x \cdot \mathbf{5} = 16 \cdot \mathbf{5}$ sono equivalenti.		Le equazioni $4x = 16$ e $4x : \mathbf{2} = 16 : \mathbf{2}$ sono equivalenti.	

REGOLE ATTUATIVE DEL SECONDO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA

- regola del cambio di segno

cambiando il segno a ciascun termine di un'equazione si ottiene un'equazione equivalente a quella data;

$$\boxed{2 - x = 6} \rightarrow -2 + x = -6$$

Cambio di segno a tutti i componenti

$$-x = 6 - 2$$

$$x = -6 + 2$$

$$x = -4$$

-regola della riduzione a coefficienti interi

un'equazione a coefficienti frazionari può essere trasformata in un'equazione equivalente a coefficienti interi moltiplicando entrambi i membri per il m.c.m. di tutti i denominatori.

m.c.m. $(3, 4) = \mathbf{12}$ $\quad \frac{2}{3}x \cdot \mathbf{12} = \frac{1}{4} \cdot \mathbf{12} \rightarrow 2x \cdot 4 = 3 \rightarrow 8x = 3$

m.c.m. = 12

ES.

$$\frac{5}{4}x = \frac{1}{2} \longrightarrow \text{mcm} = 4$$

moltiplico i termini per 4

$$\frac{5}{\cancel{4}}x \cdot \cancel{4} = \frac{1}{\cancel{2}_1} \cdot \cancel{4}^2$$

$$5x = 2$$