

## LE EQUAZIONI

26/2/2018

**Problema 1:** Qual è quel numero che , sommato al suo triplo e diminuito di 5 è uguale al suo doppio aumentato di 9?

Qual è quel numero| che (il quale) , |sommato |al suo triplo |e diminuito| di 5 |è uguale |al suo doppio |aumentato| di 9?

$$x \quad | \quad x \quad + \quad 3x \quad - \quad 5 \quad = \quad 2x \quad + \quad 9$$

$$x + 3x - 5 = 2x + 9$$

1° MEMBRO                      2° MEMBRO

$$\underbrace{x + 3x - 5}_{\text{1° MEMBRO}} = \underbrace{2x + 9}_{\text{2° MEMBRO}}$$

x = incognita                      termini noti

coefficienti

- grado di un'equazione: grado del monomio di grado massimo: 1
- equazione a 1 o più incognite: x, x e y, x e y e z
- equazione a termini interi e frazionari

ci occuperemo di equazioni a termini interi e frazionari di 1° grado ad una incognita (in geometria analitica anche a due incognite)

**Problema 2:** Qual è quel numero | che | moltiplicato per | 8 | dà come risultato | 32?  
 $x \quad | \quad x \quad \cdot \quad 8 \quad = \quad 32$

1) Cos'è **UN'EQUAZIONE**? È un'uguaglianza tra 2 espressioni di cui almeno una letterale, verificata **SOLO PER ALCUNI VALORI** attribuiti alla/e lettera/e che vi figurano

2) Cosa significa **RISOLVERE UN'EQUAZIONE**? trovare le **RADICI O SOLUZIONI DELL'EQ**, cioè i valori numerici che verificano l'uguaglianza

Tali valori si chiamano **RADICI O SOLUZIONI ....**

→ 3) Cosa sono le **RADICI O SOLUZIONI** di un'equazione? **valori numerici che verificano l'uguaglianza**

...e se 2 o più equazioni hanno le stesse radici o soluzioni sono dette **EQUAZIONI EQUIVALENTI**

→ 4) Cosa sono le **EQUAZIONI EQUIVALENTI**? **eq che hanno le stesse soluzioni**

Considero la seconda equazione: essa si chiama EQUAZIONE RIDOTTA IN FORMA NORMALE perché è costituita solo da:

→ un termine con l'incognita

→ un termine noto

$$8x = 16 \quad \rightarrow \quad ax = b$$

$$x = \frac{16}{8} = 2 \quad \rightarrow \quad \text{soluzione (sln)} : x = \frac{b}{a}$$

Per risolvere un'equazione ridotta in forma normale: basta dividere il 2° membro per il coefficiente dell'incognita

$$-5x = 10$$

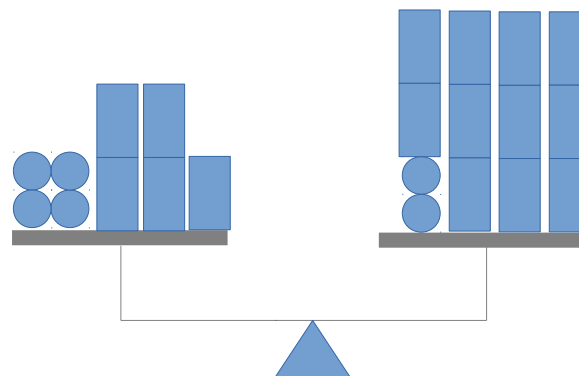
$$11x = -33$$

$$x = \frac{10}{-5} = -2$$

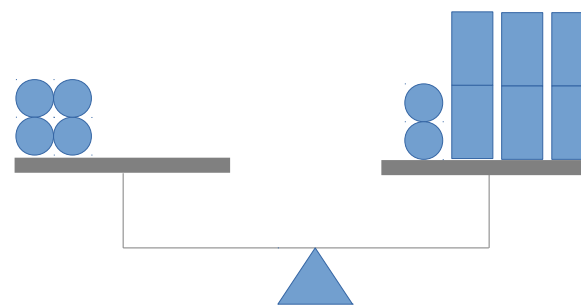
$$x = \frac{-33}{11} = -3$$

3) La risoluzione di un'equazione: cerco di trasformarla in forma normale  
LA BILANCIA A DUE BRACCI E I PRINCIPI DI EQUIVALENZA

$$4x + 5 = 2x + 11$$



$$4x + 5 - 5 = 2x + 11 - 5$$
$$4x = 2x + 6$$



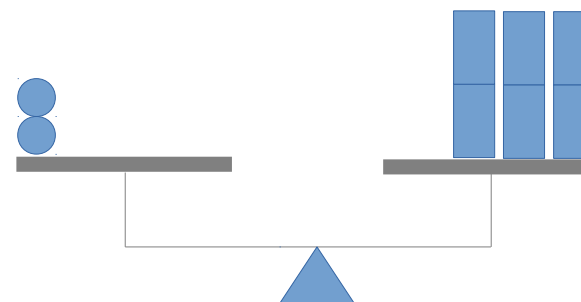
1° principio di equivalenza:

aggiungendo e sottraendo ai 2 membri di un'equazione una stessa

algebraica letterale (o uno stesso numero) otteniamo un'equazione equivalente a quella data.

espressione

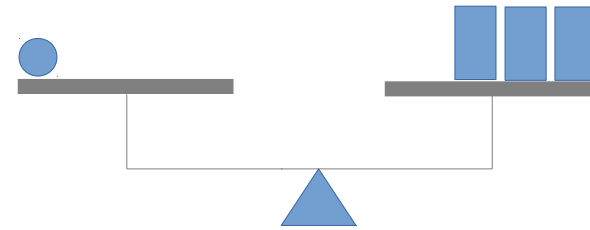
$$4x - 2x = 2x + 6 - 2x$$
$$2x = + 6$$



1° principio di equivalenza

$$\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$



2° principio di equivalenza:

moltiplicando o dividendo entrambi i membri di un'equazione per uno stesso numero diverso da zero otteniamo un'equazione equivalente a quella data.

*PROVA TU...*

*Un mattone pesa 1 kg più mezzo mattone: quanto pesa il mattone?*

Prova a risolvere questo problema mediante un'equazione.

5) Cosa significa **VERIFICARE UN'EQUAZIONE**? *Sostituire all'incognita la soluzione trovata e verificare che si ottenga un'uguaglianza*

6) Cosa significa **DISCUTERE UN'EQUAZIONE** e quali **casi** si possono presentare?

*Stabilire se è*

*→ determinata ( $a \neq 0$  e  $b = 0$  oppure  $b \neq 0$ ) oppure*

*→ indeterminata ( $a = 0$  e  $b = 0$ ) o*

*→ impossibile ( $a = 0$  e  $b \neq 0$ )*

7) Cosa significa **APPLICARE IL PRIMO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA** ? *Sommare o sottrarre ai 2 membri dell'equazione uno stesso numero o una stessa espressione letterale*

**...UNA CONSEGUENZA** : *se in entrambi i membri di un'equazione figurano 2 termini uguali, essi possono essere soppressi*

8) Cosa significa **APPLICARE LA LEGGE DEL TRASPORTO** ? *Trasportare un termine da un membro all'altro dell'equazione cambiandogli il segno*

9) Cosa significa **APPLICARE IL SECONDO PRINCIPIO DI EQUIVALENZA** ? *Moltiplicare o dividere i 2 membri dell'equazione per uno stesso numero o una stessa espressione letterale diversa da 0*

$$x = 1 + \frac{1}{2}x \quad \rightarrow \quad x = 2$$