



LE PROPORZIONI

ASLLAN MECJA 1A S.C.

ELENCO ARGOMENTI:

- DEFINIZIONE DI PROPORZIONE
- TERMINI DI UNA PROPORZIONE
- PROPRIETÀ FONDAMENTALE DELLE PROPORZIONI
- RICERCA DI UN TERMINE INCOGNITO
- PROPORZIONI CONTINUE
- ALTRE PROPRIETÀ

DEFINIZIONE DI PROPORZIONE

Una proporzione è l'uguaglianza fra due rapporti, esempio:

$$e \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

Una proporzione si scrive sempre nel modo seguente:

$$1 : 2 = 3 : 6$$

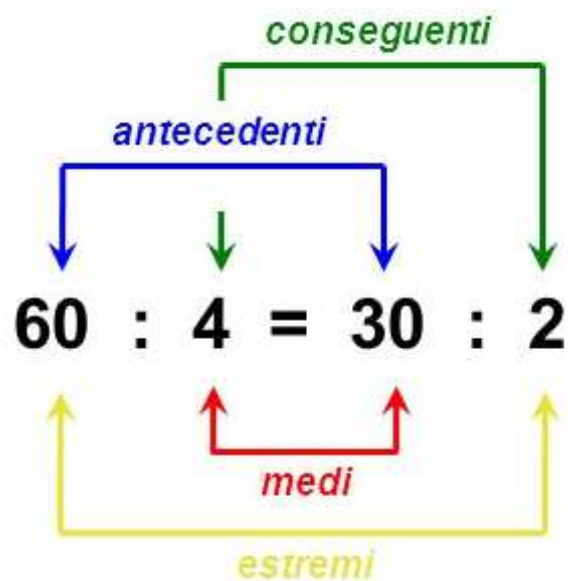
Si legge:

uno sta a due come tre sta a sei

Il diviso si legge «sta» e l'uguale si legge «come»

TERMINI DI UNA PROPORZIONE

DEFINIZIONE. Il primo e il quarto numero si chiamano **estremi**; il secondo e il terzo si chiamano **medi**.



PROPRIETÀ FONDAMENTALE DELLE PROPORZIONI

La proprietà fondamentale delle proporzioni afferma che:

“In ogni proporzione il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi”

Data ad esempio la proporzione:

$$1 : 2 = 3 : 6$$

avremo che:

$$2 \cdot 3 = 1 \cdot 6$$

dove 2 e 3 sono i medi ed 1 e 6 sono gli estremi

RICERCA DI UN TERMINE INCOGNITO

Il termine incognito di una proporzione si indica di solito con la lettera x.

Se il termine incognito è un estremo, per determinarne il valore si procede nel seguente modo:

- _ si moltiplicano i medi fra loro
- _ si divide per l'estremo noto.

Esempio:

$$35 : 7 = 40 : X \quad \rightarrow \quad X = (7 \times 40) : 35 = 8$$

Se il termine incognito è un medio:

- _ si moltiplicano fra loro gli estremi
- _ si divide per il medio noto.

Esempio:

$$35 : 7 = X : 8 \quad \rightarrow \quad X = (35 \times 8) : 7 = 40$$

PROPORZIONI CONTINUE

Consideriamo la seguente proporzione:

$$20 : 10 = 10 : 5.$$

Notiamo subito che questa PROPORZIONE ha la particolarità di avere i due MEDI UGUALI. Una PROPORZIONE di questo tipo si dice CONTINUA.

Quindi una PROPORZIONE si dice CONTINUA quando ha i DUE MEDI UGUALI.

Ad esempio:

$$45 : 15 = 15 : 5$$

$$32 : 8 = 8 : 2$$

$$100 : 20 = 20 : 4$$

In una PROPORZIONE CONTINUA ciascuno dei due MEDI uguali prende il nome di MEDIO PROPORZIONALE fra i due estremi.

Il QUARTO TERMINE è detto TERZO PROPORZIONALE dopo i primi due termini.

LE PROPRIETÀ

- La proprietà del comporre dice che «La somma del primo e del secondo termine sta al primo (o al secondo) come la somma del terzo e del quarto termine sta al terzo (o al quarto)»

Data la proporzione $1 : 2 = 3 : 6$

avremo $(1 + 2) : 2 = (3 + 6) : 6$ cioè $3 : 2 = 9 : 6$

- La proprietà dello scomporre dice che «La differenza fra il primo ed il secondo termine sta al primo (o al secondo) come la differenza fra il terzo ed il quarto termine sta al terzo (o al quarto)»

Data la proporzione $3 : 2 = 9 : 6$

avremo $(3 - 2) : 2 = (9 - 6) : 6$ cioè $1 : 2 = 3 : 6$;



- La proprietà del permutare dice che «Scambiando tra loro i medi oppure fra loro gli estremi (o entrambi) la proporzione resta valida»

Data la proporzione $1 : 2 = 3 : 6$

avremo che $1 : 3 = 2 : 6$

- La proprietà dell'invertire dice che «Scambiando ogni antecedente con il proprio conseguente la proporzione resta valida»

Data la proporzione $1 : 2 = 3 : 6$

avremo che $2 : 1 = 6 : 3$