

PROPORZIONI

definizione: la proporzione è una uguaglianza di rapporti tra grandezze, a due a due omogenee, o fra misure di grandezze.

Grandezze proporzionali.

Quattro grandezze A, B, C, D nell'ordine, sono in proporzione se A e B sono fra loro omogenee e se lo sono anche C e D , e se $A : B = C : D$, cioè se il rapporto fra le grandezze A e B è uguale al rapporto fra le grandezze C e D .

La proporzionalità fra quattro grandezze implica la proporzionalità fra le loro misure.

Unicità del quarto proporzionale

Se $A : B = C : D$ e se $A : B = C : D'$
allora $D = D'$.

Proporzionalità diretta

Due grandezze X e Y si dicono fra loro *direttamente proporzionali* se esiste una costante k , non nulla, tale che $Y = k X$. E se x e y sono le misure rispettivamente di X e di Y allora si ha $y = k x$.

Proporzionalità inversa

Due X e Y si dicono fra loro *inversamente proporzionali* se esiste una costante k , non nulla, tale che $XY = k$. E se x e y sono le misure rispettivamente di X e di Y allora si ha $x y = k$.

PROPRIETA' DELLE PROPORZIONI

- *Proprietà FONDAMENTALE delle proporzioni:*

In una proporzione il prodotto dei medi è uguale al prodotto degli estremi

Da $A : B = C : D$ segue $A \times D = B \times C$

- *Proprietà dell' INVERTIRE*

Da $A : B = C : D$ segue $B : A = D : C$

- *Proprietà del PERMUTARE i medi*

Da $A : B = C : D$ segue $A : C = B : D$

- *Proprietà del PERMUTARE gli estremi*

Da $A : B = C : D$ segue $D : B = C : A$

- *Proprietà del COMPORRE*

Da $A : B = C : D$ segue $(A + B) : B = (C + D) : D$
oppure $(A + B) : A = (C + D) : C$

- *Proprietà dello SCOMPORRE*

Da $A : B = C : D$ segue $(A - B) : B = (C - D) : D$ (con $A > B$)
oppure $(A - B) : A = (C - D) : C$

- *Proprietà del COMPORRE e dello SCOMPORRE*

Da $A : B = C : D$ segue $(A + B) : (A - B) = (C + D) : (C - D)$ (con $A > B$)