

Proporzionalità

Grandezze costanti e grandezze variabili



Grandezze

Sai quanto è alta la Tour Eiffel?

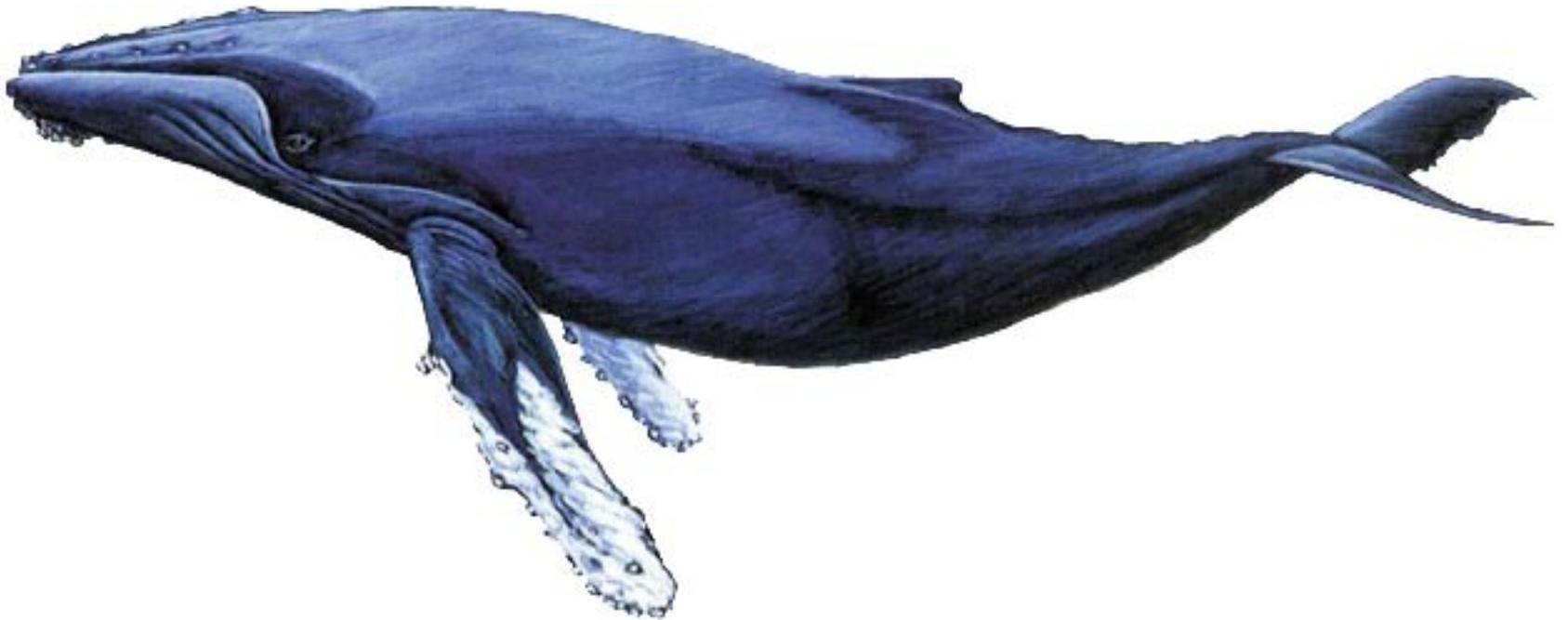
Risposta: 324 metri!



Grandezze

Quanto pesa una balena?

Risposta: 160 tonnellate!



Grandezze

Qual è la superficie del tavolo da ping pong?

Risposta: 4,18 m²!



Grandezze

Tutto ciò che si può misurare rappresenta una **grandezza**.



Grandezze Costanti

Una grandezza che conserva sempre lo stesso valore si dice **costante**.

Sono grandezze costanti:

- Il numero di uova presenti nel loro contenuto.
- Il peso di una scatola di biscotti.
- La capacità di una lattina di Coca Cola.



Grandezze Variabili

Una grandezza che può assumere valori diversi prende il nome di **variabile**.

Sono grandezze variabili:

- Il prezzo delle zucchine.



- Il numero delle ore di lavoro nel corso di una giornata.

- La temperatura di un certo ambiente.



Grandezze Variabili

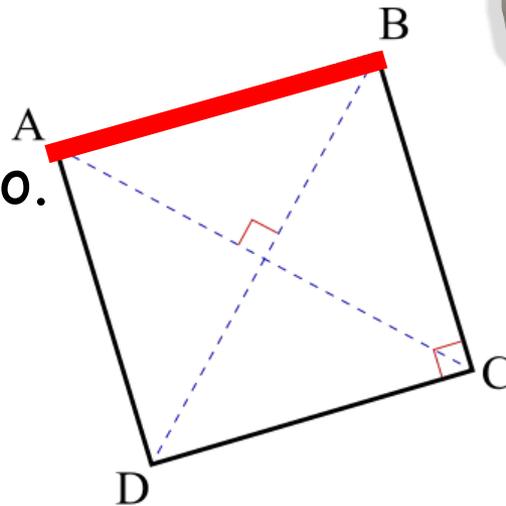
Le grandezze variabili, a loro volta, si differenziano in **variabili indipendenti** e **variabili dipendenti**.

Sono *variabili indipendenti*:

- Le ore di lavoro di un impiegato.



- Il lato di un quadrato.



Grandezze Variabili

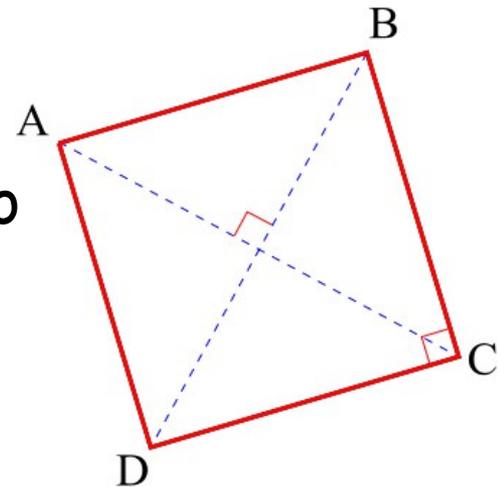
La **variabile dipendente** è una grandezza che può assumere diversi valori a seconda del valore assunto dalla variabile indipendente.

Sono *variabili dipendenti* :



- La quantità di pratiche sbrigate dall'impiegato. Questa dipende dalle ore che l'impiegato trascorre a lavorare.

- Il perimetro di un quadrato. Questo dipende dalla misura del suo lato.



Grandezze Variabili

"Da 2 litri di acqua marina si ricavano 75 grammi di sale."



L'affermazione mette in evidenza che la quantità di sale **dipende** dalla quantità di acqua marina che si mette ad evaporare.

Grandezze Variabili

La quantità di sale marino (**variabile dipendente**) dipende dalla quantità di acqua di mare (**variabile indipendente**).



In matematica si dice che la quantità di sale è **funzione** dell'acqua marina!

Grandezze Variabili

Il tempo necessario per percorrere un certo tragitto in auto è **funzione** della velocità dell'auto: in questo caso la velocità dell'auto è la **variabile indipendente**, mentre il tempo di percorrenza del tragitto è la **variabile dipendente**.



Grandezze Variabili

Il costo dei quaderni dipende dal numero di quaderni che si acquista.

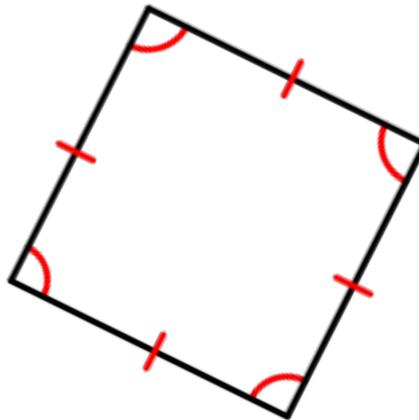
Il costo dei quaderni è **funzione** del numero di quaderni che si acquista.



Funzioni Matematiche

Se ad ogni variabile indipendente corrisponde una sola variabile dipendente si dice che una è **funzione** dell'altra.

*Ad esempio, al variare del lato di un quadrato varia il suo perimetro, ovvero il perimetro del quadrato è **funzione** del suo lato!*



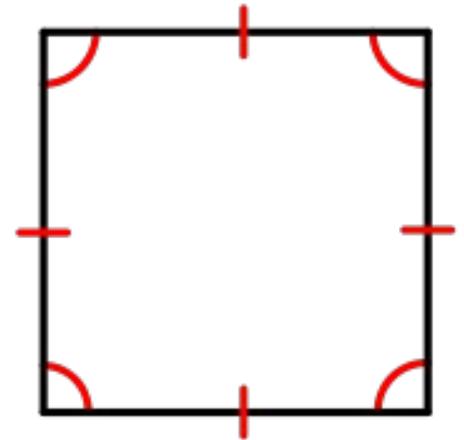
Funzioni Matematiche

Possiamo allora esprimere il legame che esiste tra il lato del quadrato e il suo perimetro mediante una **formula matematica**.

x = lato del quadrato

y = perimetro del quadrato

$$y = 4 \cdot x$$



Il perimetro del quadrato è quattro volte il lato

Funzioni Matematiche

L'uguaglianza $y = 4 \cdot x$ prende il nome di **funzione matematica** poichè indica una relazione tra le due variabili x ed y .

La funzione matematica $y = 4 \cdot x$ permette, dato un valore di x , di determinare il corrispondente valore di y .

Lato	x	1				
Perimetro	y					

$$y = 4 \cdot x$$

Funzioni Matematiche

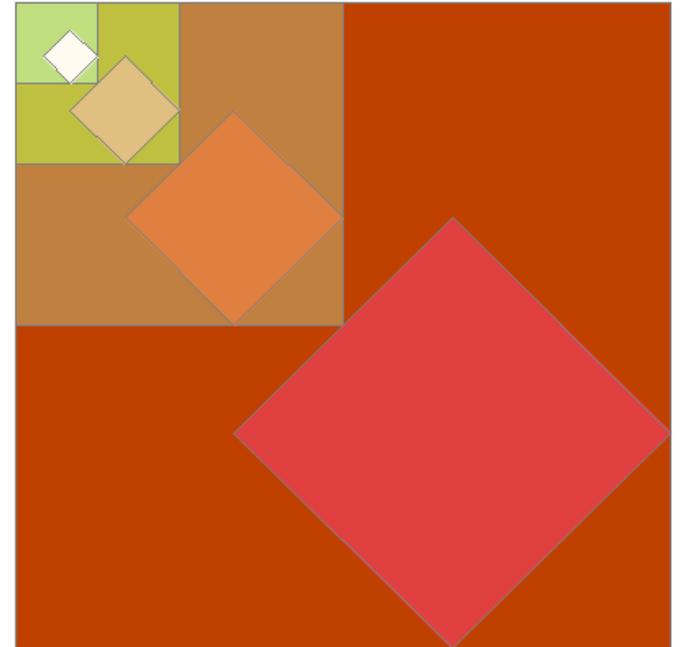
La relazione $y = 4 \cdot x$ fa corrispondere ad ogni valore di x un solo valore di y . Per questa ragione si dice che: _

y è una funzione di x

e che

x è la variabile indipendente

In simboli si scrive $y = f(x)$



Fine

