

# FUNZIONI

Si dice funzione una relazione che lega due insiemi (o due grandezze) in modo che ad ogni elemento del primo insieme si associa uno e un solo elemento del secondo insieme.

## ESEMPIO

*Insieme degli alunni di II C e insieme delle date di nascita.*

*Insieme dei giorni del mese e insieme delle temperature.*

GIORNI	TEMPERATURA
Lunedì 1	15°
Martedì 2	18°
Mercoledì 3	11°
Giovedì 4	22°
Venerdì 5	13°
Sabato 6	14°

Questi esempi sono esempi di **FUNZIONI EMPIRICHE**.

Se invece le funzioni si possono esprimere tramite una formula matematica (la chiamo f) allora si parla di **FUNZIONI MATEMATICHE**.

## ESEMPIO

*I lati del quadrato e il perimetro del quadrato.*

La grandezza che scegliamo (il lato del quadrato) si chiama **VARIABILE INDIPENDENTE (la indico con x)**; l'altra grandezza (perimetro; se ho scelto il lato di 4 cm il perimetro vale per forza 16) si dice **VARIABILE DIPENDENTE (la indico con y)**.

Scrivo quindi:

$$y = f(x)$$

Nell'esempio:  $y = 4x$

E posso fare la seguente tabella:

LATO - X	PERIMETRO - Y
1	4
2	8
3	12
4	16
5	20
6	24

## RAPPRESENTAZIONE DI FUNZIONI

Le funzioni si rappresentano sul PIANO CARTESIANO, formato da due assi:

- **ASSE ORDINATE** (verticale – ASSE Y)
- **ASSE ASCISSE** (orizzontale – ASSE X)

## GRANDEZZE DIRETTAMENTE PROPORZIONALI

Se al raddoppiare, triplicare... della prima, anche la seconda raddoppia, triplica...

Il rapporto tra un valore della prima e il corrispondente valore della seconda è costante.

### ESEMPIO

Un uovo costa 2 Euro.

N° uova - X	Costo - Y
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8

Una relazione che lega due grandezze direttamente proporzionali è una **FUNZIONE DIRETTAMENTE PROPORZIONALE**.

Si scrive:

$$y = K \cdot x$$

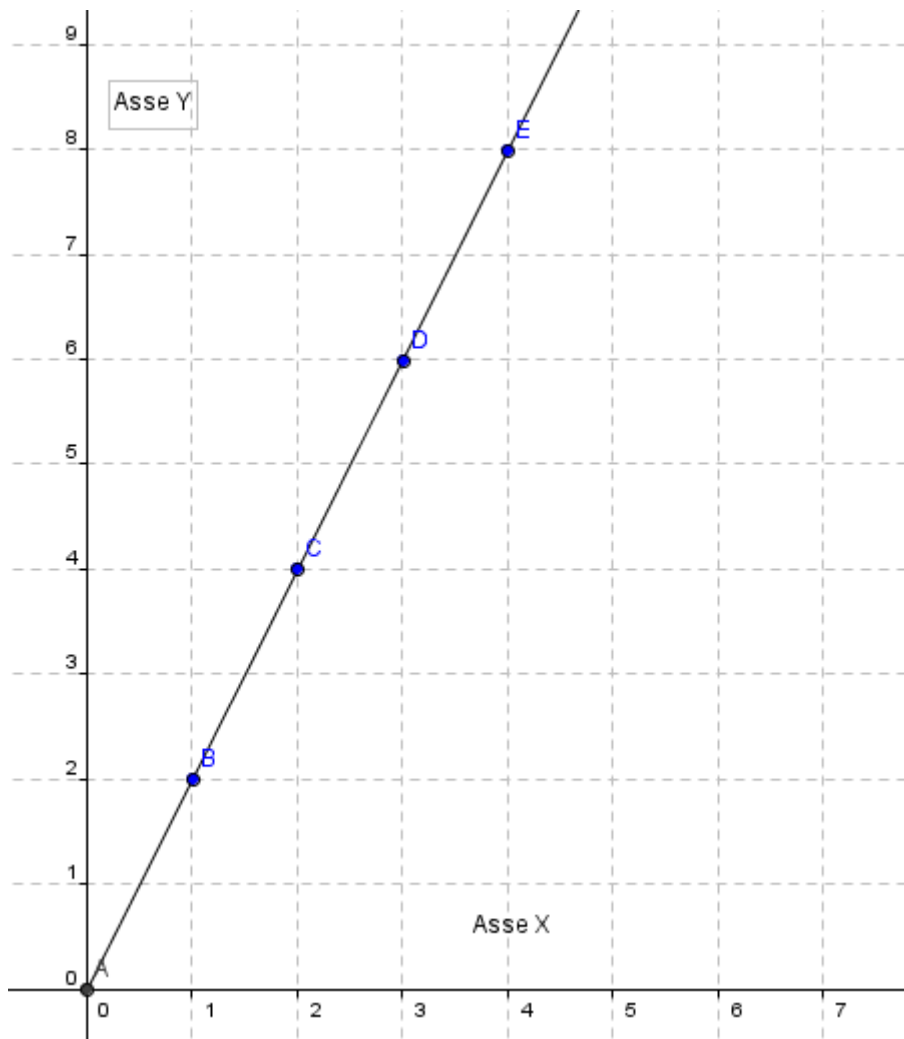
**K** si dice **costante di proporzionalità diretta** e si ottiene facendo:

$$K = \frac{y}{x}$$

### RAPPRESENTAZIONE

Graficamente si tratta di una semiretta passante per l'origine degli assi cartesiani.

$$y = 2 \cdot x$$



## GRANDEZZE INVERSAMENTE PROPORZIONALI

Se al raddoppiare, triplicare, ... della prima, la seconda dimezza, diventa un terzo,...

Il prodotto tra un valore della prima e il corrispondente valore della seconda è costante.

### ESEMPIO

Un operaio fa un lavoro in 12 giorni, 2 operai in 6....

N° operai - X	Giorni lavoro - Y
1	12
2	6
3	4
4	3
6	2
12	1

Una relazione che lega due grandezze inversamente proporzionali è una **FUNZIONE INVERSAMENTE PROPORZIONALE**.

Si scrive:

$$y = \frac{K}{x}$$

**K** si dice **costante di proporzionalità inversa** e si ottiene facendo:

$$K = x \cdot y$$

## RAPPRESENTAZIONE

Graficamente si tratta di una curva che si chiama **IPERBOLE** e che non passa per l'origine degli assi.

$$y = \frac{12}{x}$$

