

7 RICONOSCERE UNA PROPORZIONALITÀ INVERSA

Due variabili sono inversamente proporzionali se il loro prodotto è costante

Un rettangolo di area 12 cm^2 ha un numero infinito di rettangoli equivalenti (con la stessa area). Il prodotto tra la base b e l'altezza h di tutti questi rettangoli è uguale a 12 cm^2 , cioè è costante:

$$b h = 12 \text{ cm}^2.$$

Per questa proprietà, la base e l'altezza dei rettangoli equivalenti sono *inversamente proporzionali*.

Indichiamo con k una costante. Tra due variabili x e y si ha una relazione di *proporzionalità inversa* se vale l'uguaglianza:

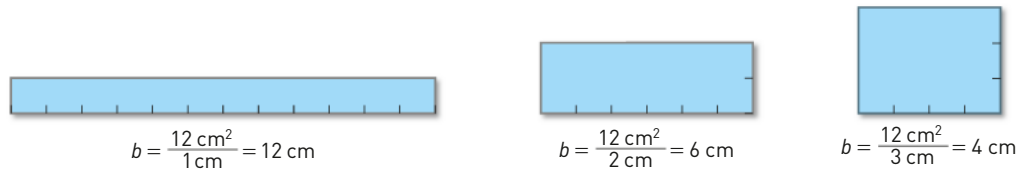
$$x y = k$$

Com'è fatta la formula di una proporzionalità inversa

In funzione dell'altezza h , la base b di un rettangolo di area 12 cm^2 è data dalla formula

$$b = \frac{12 \text{ cm}^2}{h}.$$

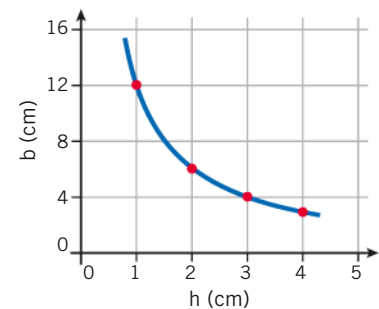
Assegniamo a h i valori 1 cm, 2 cm, 3 cm eccetera e sostituiamoli nella formula per calcolare i corrispondenti valori di b .



Riportiamo le coppie di valori in una tabella; poi disegniamo il grafico cartesiano che rappresenta la corrispondenza tra b e h .

Altezza h (cm)	Base b (cm)
1	12
2	6
3	4
4	3

Annotations: A blue arrow labeled $\times 2$ points from the first row to the second, and a blue arrow labeled $\times 3$ points from the first row to the third. A red arrow labeled $\times 1/2$ points from the second row to the first, and a red arrow labeled $\times 1/3$ points from the third row to the first.



Raddoppiando l'altezza, la base si dimezza; triplicando l'altezza, la base diventa un terzo...

Due variabili x e y inversamente proporzionali sono legate dalla formula:

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

In base a questa formula, se x raddoppia o triplica, y diventa la metà o un terzo.

Il grafico di una proporzionalità inversa è un ramo di iperbole

Osserviamo il grafico di b in funzione di h : tutti i suoi punti appartengono a un ramo di iperbole equilatera.

Si ottiene lo stesso tipo di grafico per ogni coppia di variabili x e y inversamente proporzionali.