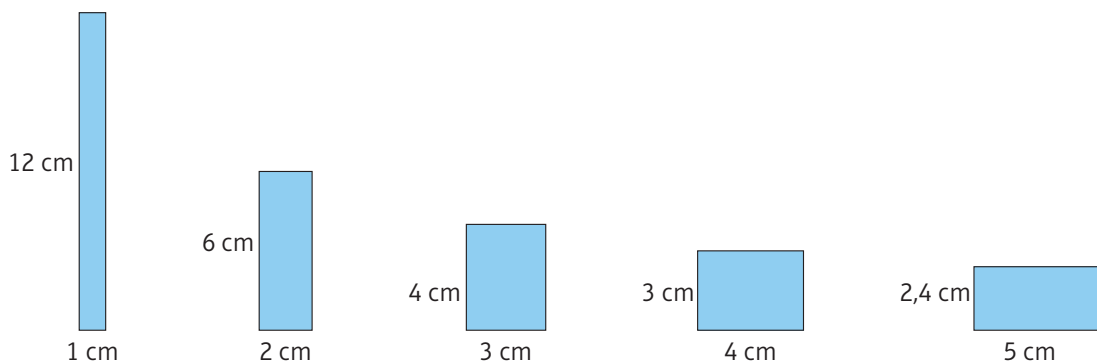


Il grafico della proporzionalità inversa

Consideriamo i rettangoli che hanno l'area di 12 cm^2 . Ne esistono infiniti, per esempio quelli disegnati qui sotto.



La base e l'altezza dei rettangoli che hanno la **stessa area** sono inversamente proporzionali. Infatti, se la base raddoppia, l'altezza si dimezza. Scriviamo in una tabella le misure delle basi e delle rispettive altezze.

Esaminando la tabella, notiamo che il **prodotto** fra due numeri corrispondenti nella prima e nella seconda colonna è **costante**, cioè ha sempre lo stesso valore, che corrisponde all'area dei rettangoli equivalenti. Per esempio:

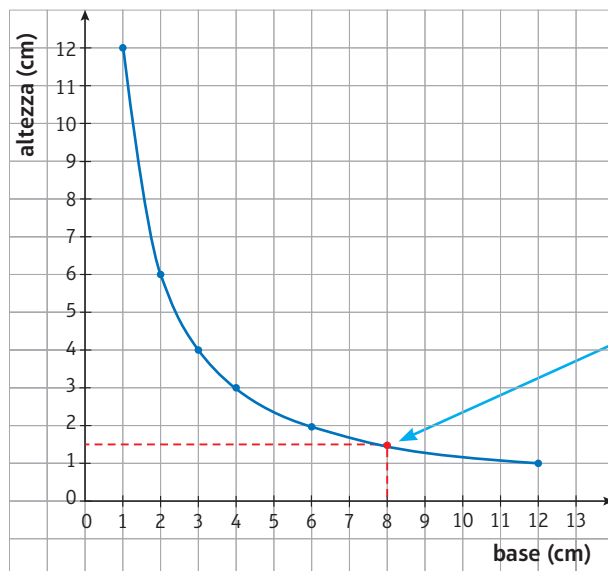
$$3 \cdot 4 = 12 \quad \text{e} \quad 6 \cdot 2 = 12$$

Il numero 12 si chiama **coefficiente di proporzionalità inversa**.

Possiamo quindi scrivere, più in generale:

$$\text{base} \cdot \text{altezza} = 12 \quad \text{o} \quad \text{altezza} = \frac{12}{\text{base}}$$

Rappresentiamo i dati della tabella sul piano cartesiano e congiungiamoli con una linea curva.



Dal grafico si può stimare, senza fare calcoli, che il rettangolo di base 8 cm ha l'altezza di 1,5 cm.

Il grafico che abbiamo ottenuto è una particolare curva che si chiama **iperbole**.

La formula della proporzionalità inversa



CONCETTO CHIAVE

Coefficiente di proporzionalità inversa

Se due grandezze variabili x e y sono inversamente proporzionali, il **prodotto k** fra due loro valori corrispondenti è **costante** e si chiama **coefficiente di proporzionalità inversa**.

$$x \cdot y = k \quad \text{oppure} \quad y = \frac{k}{x}$$

coefficiente di proporzionalità inversa



CONCETTO CHIAVE

Grafico della proporzionalità inversa

Il **grafico** della proporzionalità inversa è un' **iperbole**.

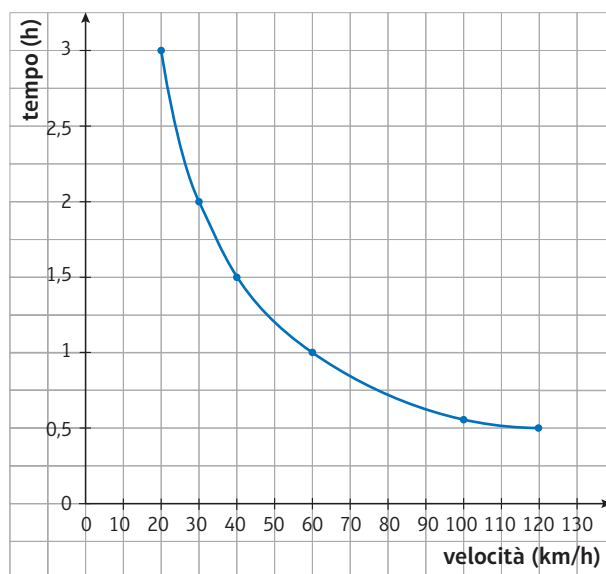
ESERCIZIO GUIDA CON VIDEO TUTORIAL



1 Velocità e tempo Un'automobile, viaggiando a una velocità media di 60 km/h, impiega 1^h (ora) a fare un certo percorso.

- a. Come varia il tempo impiegato per fare lo stesso percorso al variare della velocità media da 20 a 120 km/h? Compila una tabella e disegna il relativo grafico.
 - b. La velocità media e il tempo impiegato sono inversamente proporzionali: calcola il coefficiente di proporzionalità inversa e spiega cosa significa.
- a. Compiliamo la tabella e disegniamo il grafico.

Velocità media (km/h)	Tempo (h)
20	3
30	2
40	1,5
60	1
100	0,6
120	0,5



In questa tabella le frazioni di ora sono espresse in forma decimale e non sessagesimale.



- b. Calcoliamo il coefficiente k di proporzionalità inversa. Indichiamo con v la velocità e con t il corrispondente tempo impiegato.

Quindi k vale:

$$k = v \cdot t = 60 \cdot 1 = 60 \text{ km}$$

Il coefficiente 60 km indica la **lunghezza del percorso** in chilometri.

