

# Problemi di ripartizione

## Problemi di ripartizione diretta

I problemi di **ripartizione diretta** sono problemi in cui si chiede di **dividere** una grandezza in due o più parti **direttamente proporzionali** ad altrettanti numeri.

### ESERCIZIO GUIDA

**1 Il regalo del nonno** Un nonno divide 70 € tra i suoi due nipoti, Carletto e Renzo, in parti direttamente proporzionali alle loro età che sono rispettivamente di 6 e 8 anni. Quanto spetta a ciascun nipote?

Indichiamo con  $x$  e  $y$  le due parti in cui si devono dividere i 70 €. Compiliamo la tabella di proporzionalità e inseriamo come ultima riga il totale delle età in corrispondenza al totale del denaro.

Utilizziamo i dati della tabella per scrivere le proporzioni e trovare le quote richieste.

	Età	Parte (€)
Carletto	6	$x$
Renzo	8	$y$
Totale	14	70

**parte di Carletto**

$$6 : 14 = x : 70$$

$$x = \frac{70 \cdot 6}{14} = 30 \text{ €}$$

**parte di Renzo**

$$8 : 14 = y : 70$$

$$y = \frac{70 \cdot 8}{14} = 40 \text{ €}$$

A Carletto spettano 30 €, a Renzo 40 €.

Chi ha più anni di età riceve più soldi, in proporzione. Anche i totali sono in proporzione diretta, come le parti.



Vediamo ora come si risolve un problema in cui le parti sono più di due.

### ESERCIZIO GUIDA CON VIDEO TUTORIAL



**2 Taglio della corda** Si deve tagliare una corda lunga 180 m in tre parti direttamente proporzionali ai numeri 3, 4, 5. Quanto è lunga ciascuna parte?

Indichiamo con  $x$ ,  $y$ ,  $z$  le tre parti in cui si deve dividere la corda. Compiliamo la tabella di proporzionalità e inseriamo come ultima riga il totale dei numeri in corrispondenza al totale della lunghezza della corda.

	Numero	Lunghezza della parte di corda (m)
1ª parte	3	$x$
2ª parte	4	$y$
3ª parte	5	$z$
Totale	12	180



Utilizziamo i dati della tabella per scrivere le proporzioni e trovare le quote richieste.

**1° parte**

$$3 : 12 = x : 180$$

$$x = \frac{180 \cdot 3}{12} = 45 \text{ m}$$

**2° parte**

$$4 : 12 = y : 180$$

$$y = \frac{180 \cdot 4}{12} = 60 \text{ m}$$

**3° parte**

$$5 : 12 = z : 180$$

$$z = \frac{180 \cdot 5}{12} = 75 \text{ m}$$

Le tre parti di corda sono lunghe rispettivamente 45 m, 60 m e 75 m.

## Problemi di ripartizione inversa

I problemi di **ripartizione inversa** sono problemi in cui si chiede di **dividere** una grandezza in due o più parti **inversamente proporzionali** ad altrettanti numeri. Per risolvere questi problemi si usa la seguente regola che permette di trasformare una ripartizione inversa in una diretta.



**CONCETTO CHIAVE**

### Regola di ripartizione inversa

Ripartire una quantità in parti **inversamente proporzionali** ai numeri  $a, b, c, \dots$  è equivalente a ripartire la stessa quantità in parti **direttamente proporzionali** agli **inversi** dei numeri dati, cioè a  $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}, \dots$

### ESERCIZIO GUIDA CON VIDEO TUTORIAL



**3 Divisione di un premio** In una gara di corsa i primi tre arrivati riceveranno un premio in denaro. Il premio totale ammonta a 3600 € e sarà diviso in parti **inversamente proporzionali** ai tempi impiegati.

I tre tempi migliori sono stati 15, 20 e 30 minuti.

Quanto riceverà ciascun corridore?

Ripartire in parti **inversamente proporzionali** a 15, 20 e 30 è equivalente a ripartire in parti **direttamente proporzionali** a  $\frac{1}{15}, \frac{1}{20}, \frac{1}{30}$ .

Indichiamo con  $x, y, z$  le tre parti in cui si deve dividere il premio.

Compiliamo la tabella di proporzionalità e inseriamo come ultima riga il totale degli inversi dei tempi in corrispondenza al totale del denaro.

	Inverso del tempo	Quota (€)
1° premio	$\frac{1}{15}$	$x$
2° premio	$\frac{1}{20}$	$y$
3° premio	$\frac{1}{30}$	$z$
Totale	$\frac{1}{15} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{3}{20}$	3600

Chi ha impiegato meno tempo riceve più soldi.  
Chi ha impiegato più tempo riceve meno soldi.  
I premi sono direttamente proporzionali all'inverso dei tempi.



Utilizziamo i dati della tabella per scrivere le proporzioni e trovare le quote richieste.

**1° premio**

$$\frac{1}{15} : \frac{3}{20} = x : 3600 \quad x = 3600 \cdot \frac{1}{15} \cdot \frac{20}{3} = 1600 \text{ €}$$

**2° premio**

$$\frac{1}{20} : \frac{3}{20} = y : 3600 \quad y = 3600 \cdot \frac{1}{20} \cdot \frac{20}{3} = 1200 \text{ €}$$

**3° premio**

$$\frac{1}{30} : \frac{3}{20} = z : 3600 \quad z = 3600 \cdot \frac{1}{30} \cdot \frac{20}{3} = 800 \text{ €}$$

I tre corridori riceveranno rispettivamente:

1600 € (1° premio)

1200 € (2° premio)

800 € (3° premio)

