

Esempi di problemi applicativi del tre semplice. Caso inverso.

Per costruire una canalizzazione viene previsto l'impiego di 15 operai per 16 giorni lavorativi. Se venissero impiegati 12 operai quanto tempo s'impiegherebbe nella stessa realizzazione?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Due grandezze sono inversamente proporzionali se è costante il loro prodotto.

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

Metodo del calcolo del totale

In questo caso si cerca di trovare la costante di proporzionalità (k) data dal prodotto tra il valore della variabile dipendente (y) e il valore della variabile indipendente (x).

Questo valore ha un significato e se opportunamente compreso lo si può associare a diverse casistiche e realtà quotidiane (ore uomo per un dato lavoro, distanza da percorrere, disponibilità di viveri, costo fisso di affitto di un bus per un'uscita didattica, ecc.).

La costante di proporzionalità (k) è in questo caso data dal prodotto tra i giorni lavorati, il valore della variabile dipendente ($y = 16$ *giorni*), e quello del numero di operai, il valore della variabile indipendente ($x = 15$ *operai*). Si può dire, così come avviene in diverse situazioni reali, che il tempo che servirà per portare a termine un certo lavoro dipende dal numero di operai che si impiegheranno.

Il prodotto rappresenta le ore uomo (ore totali) necessarie per lo scavo e si trova proprio come **prodotto** tra quanto i giorni lavorati e il numero di operai impiegati.

Si tratta di calcolare quanto impiegherebbe un solo uomo a portare a termine il lavoro.

$$k = \text{giorni di lavoro necessari} = \text{giorni} \cdot \text{operai} = 16 \cdot 15 = 240 \text{ giornate uomo}$$

Noti i giorni totali per eseguire il lavoro è facile far dipendere la durata dal numero di persone impiegate.

$$\text{giorni} = 240 : 12 = \frac{240}{12} = 20 \text{ giorni}$$

Per costruire una canalizzazione viene previsto l'impiego di 15 operai per 16 giorni lavorativi. Se venissero impiegati 12 operai quanto tempo s'impiegherebbe nella stessa realizzazione?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Due grandezze sono inversamente proporzionali se è costante il loro prodotto.

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

Metodo del tre semplice

In questo caso si tratta di ottenere una proporzione con tre termini noti (15 operai per 16 giorni e 12 operai) e uno incognito (x , giorni impiegando 12 operai).

Si costruisce una tabella con due colonne, una per ogni grandezza e opportunamente intestate (risulta utile riportarvi anche l'unità di misura). Le grandezze vanno espresse nella stessa unità di misura (es. 1,70 cm e 150 cm vanno portate in centimetri o metri).

Le due righe dei dati saranno una completa dei valori noti e una con un valore e uno incognito.

Si pongono a lato delle due colonne due frecce che, nel caso di proporzionalità inversa, vanno poste con verso una opposta all'altra.

La proporzione si scrive seguendo l'ordine dettato dal verso delle frecce come segue.

Operai x [numero]	Tempo y [giorni]	Proporzionalità INVERSA
15 ↓	16 ↑	$15 : 12 = x : 16$
12 ↓	x ↑	$x = \frac{15 \cdot 16}{12} = 5 \cdot 4 = 20 \text{ giorni lavorativi}$