

Raccolta di problemi applicativi del tre semplice. Parte prima.

Completi di soluzione guidata.

Proportionality Problems and Three rule.

1.

Per confezionare cinque scatole regalo si utilizzando $1,5 \text{ m}^2$ di carta regalo. Calcola quanta carta serve per confezionare 48 scatole analoghe.

[SOLUZIONE](#)

2.

Un lavoratore autonomo lavora 5 giorni e viene pagato 300 €. Quanto percepisce al giorno e quanto in 20 giorni.

[SOLUZIONE](#)

3.

Il Saulo e la Bea non hanno ancora deciso quale scala installare. Un primo progetto ne prevedeva una formata da 27 scalini ognuno dei quali era alto 22 cm. Ma hanno ancora una volta cambiato idea e, per renderla più comoda, riducono l'altezza degli scalini a 18 cm. Di quanti scalini sarà formata, se sarà mai fatta, tale scala?

[SOLUZIONE](#)

4.

Giovanni acquista 6 kg di caffè pagandoli 2 € il chilogrammo. Quanto caffè avrebbe potuto acquistare, avendo lo stesso importo, se il prezzo unitario fosse stato di 2,40 € il chilogrammo?

[SOLUZIONE](#)

5.

Un lattante di sei mesi mangia indicativamente 4 pasti preparati utilizzando un totale di 140 g di latte in polvere. E' sufficiente avere una confezione da 1 kg per 8 giorni?

[SOLUZIONE](#)

6.

Giovanni sta per mangiare una torta quando arrivano Giacomo, il papà Ubi e la mamma Anna-Maria. A ognuno, Giovanni compreso, spetterebbe una fetta del peso di 100 g, ma arriva anche lo zio Michele. Quanto spetta a ognuno rifacendo la suddivisione?

[SOLUZIONE](#)

7.

Per imbottigliare una damigiana di vino della Valpolicella allo zio Bepi occorrono 100 bottiglie da 750 ml. Quante ne servirebbero se lo zio utilizzasse bottiglie da 1 litro.

[SOLUZIONE](#)

8.

Per confezionare le prime 41 bomboniere per Valentina, papà Gian e mamma Fabiana, aiutati da Francesca e Chiara, hanno utilizzato 8,2 kg di cartone colorato. Quanti kg ne occorrono per confezionare le 95 bomboniere necessarie? Se il cartone costa 1,15 € al kg, quanto sarà l'importo dell'acquisto necessario per confezionare le 95 bomboniere?

[SOLUZIONE](#)

9.

Un libro di 400 pagine contiene in media in ogni pagina 27 righe. Nella ristampa del libro l'editore cambiando il formato della pagina fa rientrare più righe. Dal nuovo formato il libro risulta ora di 360 pagine. Da quante righe è formata una pagina nel nuovo formato?

[SOLUZIONE](#)

10.

Anna-Maria ha speso 90,00 € per acquistare 12 m di stoffa. Quanto avrebbe speso in più per acquistare 36 m della stessa stoffa?

[SOLUZIONE](#)

11.

Per recarsi in Portogallo Ubi, Anna-Maria, Giacomo e Giovanni hanno impiegato in camper da Verona 8 giorni, viaggiando 4 ore il giorno. Quante ore dovrebbe viaggiare al giorno per fare il viaggio in 6 giorni?

[SOLUZIONE](#)

12.

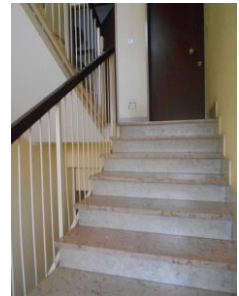
Con $96 m^2$ di stoffa si possono confezionare 32 abiti. Quanti metri quadrati di stoffa servono per confezionare 100 abiti?

[SOLUZIONE](#)

13.

La scala che collega due piani è composta di 11 gradini di 24 cm d'altezza. Quale sarebbe stata l'altezza di ogni gradino se la scala fosse stata di 12 gradini?

[SOLUZIONE](#)



14.

Con $150 m^2$ di stoffa sono stati confezionati 50 abiti. Quanti metri quadrati di stoffa servono per confezionarne altri 32?

[SOLUZIONE](#)

15.

Luca, proseguendo la tradizione familiare, mette a decantare il miele delle Bignelle in recipienti di acciaio inox. Nel 2005 sono stati prodotti 350 kg e usati 7 contenitori riempiti completamente. La produzione 2006 è stata di 420 kg. Calcola con i metodi del tre semplice il numero di contenitori necessari e la capacità dei contenitori usati.

[SOLUZIONE](#)

16.

Giovanni lavorando 20 giorni, ha riscosso 900 €. Se volesse percepire 450 € in più, quanti giorni dovrebbe lavorare alle stesse condizioni?

[SOLUZIONE](#)

17.

Per tinteggiare la propria casa Giacomo e Giovanni stimano di impiegare 9 ore di lavoro. Quanto impiegherebbero con l'aiuto di papà Ubi?

[SOLUZIONE](#)

18.

Per confezionare 41 scatole sono stati necessari 82 kg di cartone. Quanti kg ne occorrono per confezionare 95 scatole?

[SOLUZIONE](#)

19.

Per fare il formaggio serve circa 1 g di caglio ogni 8 litri di latte. Quanti chilogrammi di caglio utilizza giornalmente un'azienda che lavora 20.000 litri di latte al giorno?

[SOLUZIONE](#)

20.

Con dieci litri di latte si possono ottenere, secondo le variabili connesse, circa 1,15 kg di formaggio. Quanti chilogrammi di formaggio produce giornalmente un'azienda che lavora 20.000 litri di latte al giorno?

[SOLUZIONE](#)

21.

Per trasportare della merce un trasportatore compie 6 viaggi con un carico medio di 30 quintali. Volendo utilizzare un mezzo più piccolo che trasporti mediamente 18 quintali, quanti viaggi dovrà prevedere?

[SOLUZIONE](#)

22.

Esprimi in euro il valore di un acquisto pari a 98.000 lire ($1 \text{ €} = 1936,27 \text{ lire}$). Esegui il tre semplice e l'arrotondamento (troncando a 4 decimali) e controlla l'errore in lire commesso con tale operazione.

[SOLUZIONE](#)

23.

Un rotolo di filo di ferro, che svolto sviluppa un filo di 15 m, pesa 45 kg. Quante peserebbe un filo analogo lungo 75 m?

[SOLUZIONE](#)

24.

Per andare in camper da Verona a Treviso a una media di 100 km/h s'impiegano circa 2 ore. Se la velocità media fosse stata di 80 km/h quanto tempo s'impiegherebbe?

[SOLUZIONE](#)

25.

Una stampante laser ad alta produttività produce 120 stampe in 3 minuti. Quanto impiegherà per eseguire 200 stampe?

[SOLUZIONE](#)

26.

Per liberare gli ulivi dalla boscaglia in un nuovo appezzamento di terreno Michele, Marco e Andrea stimano che il lavoro richieda a ognuno, fianco a fianco, 6 ore. Se si fanno aiutare da Giacomo e Giovanni, quante ore dovrebbe lavorare ognuno?

[SOLUZIONE](#)

Soluzioni dei problemi del tre semplice

Per confezionare 5 scatole regalo si utilizzando $1,5 m^2$ di carta regalo. Calcola quanta carte serve per confezionare 48 scatole analoghe.

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Per confezionare il doppio delle scatole servirà il doppio della carta regalo.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la quantità di carta che serve a rivestire un pacco.

Si trova come **rapporto** tra l'area della carta utilizzate e il numero di scatole rivestite.

$$k = m^2 \text{ di carta per scatola} = \frac{1,5 m^2}{5} = 0,3 m^2/\text{scatola}$$

$$q. \text{tà } (m^2) \text{ carta} = \left(\frac{1,5 m^2}{5} \right) \cdot 48 = 0,3 \cdot 48 = 14,4 m^2$$

Metodo del tre semplice

Scatole [numero]	Carta pacchi [m ²]	Proporzionalità DIRETTA
5	1,5 m ²	48 : 5 = x : 1,5
48 ↑	x ↑	$x = \frac{48 \cdot 1,5}{5} = 48 \cdot 0,3 = 14,4 m^2$
D		

Come equazione

$$\frac{x}{1,5} = \frac{48}{5}$$

Secondo principio di equivalenza

$$\frac{x}{1,5} \cdot 1,5 = \frac{48}{5} \cdot 1,5$$

$$x = 48 \cdot 0,3 = 14,4 m^2$$

Un lavoratore autonomo lavora 5 giorni e viene pagato 300 €. Quanto percepisce al giorno e quanto in 20 giorni.

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Tipicamente lavorando il doppio dei giorni si otterrà il doppio della paga.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è il prezzo giornaliero che applica il lavoratore autonomo (€/giorno).

Si trova come **rapporto** tra quanto richiede per il lavoro e quanti giorni lavora.

$$k = \text{prezzo unitario (giornaliero)} = \frac{300 \text{ €}}{5 \text{ giorni}} = 60 \text{ €/giorno}$$

$$\text{costo} = \left(\frac{300 \text{ €}}{5 \text{ giorni}} \right) \cdot 20 = 60 \cdot 20 = 1200 \text{ €}$$

Metodo del tre semplice

giorni [numero]	Costo [€]	Proporzionalità DIRETTA
5	300 €	$20 : 5 = x : 300$
20	x	$x = \frac{20 \cdot 300}{5} = 4 \cdot 300 = 1200 \text{ €}$
D		

Come equazione

$$\frac{x}{300} = \frac{20}{5}$$

Secondo principio di equivalenza

$$\frac{x}{300} \cdot 300 = \frac{20}{5} \cdot 300$$

$$x = 4 \cdot 300 = 1200 \text{ €}$$

Il Saulo e la Bea non hanno ancora deciso quale scala installare. Un primo progetto ne prevedeva una formata da 27 scalini ognuno dei quali era alto 22 cm. Ma hanno ancora una volta cambiato idea e, per renderla più comoda, riducono l'altezza degli scalini a 18 cm. Di quanti scalini sarà formata, se sarà mai fatta, tale scala?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

L'altezza della scala non varia ma se utilizzo gradini alti il doppio me ne serviranno la metà.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è l'altezza totale della scala. Si trova come **prodotto** dell'alzata per il numero di gradini.

$$k = \text{altezza scala} = \text{numero gradini} \cdot \text{alzata} = 27 \cdot 22 \text{ cm} = 594 \text{ cm} = 5,94 \text{ m}$$

$$\text{gradini} = (27 \cdot 22) : 18 = \frac{594}{18} = 33 \text{ gradini}$$

Metodo del tre semplice

scalini	altezza	Proporzionalità INVERSA
[numero]	[cm]	
27	22 cm	
x	18 cm	
	I	

Come equazione

$$\frac{x}{27} = \frac{22}{18}$$

Secondo principio di equivalenza

$$\frac{x}{27} \cdot 27 = \frac{22}{18} \cdot 27$$

$$x = 11 \cdot 3 = 33 \text{ gradini}$$

Giovanni acquista 6 kg di caffè pagandoli 2 € il chilogrammo. Quanto caffè avrebbe potuto acquistare, avendo lo stesso importo, se il prezzo unitario fosse stato di 2,40 € il chilogrammo?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Per fare un acquisto di merce in quantità doppia si verrà a pagare il doppio.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è il totale disponibile per la spesa.

Si trova come **prodotto** della quantità acquistata per prezzo unitario del bene.

$$k = \text{soldi disponibili} = q. \text{tà} \cdot \text{prezzo unitario} = 6 \cdot 2 = 12 \text{ €}$$

$$q. \text{tà caffè} = (6 \cdot 2) : 2,4 = \frac{12}{2,4} = \frac{120}{24} = 5 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

Caffè	Prezzo unitario	Proporzionalità INVERSA
[kg]	[€/kg]	
6	2,00	$x : 6 = 2 : 2,4$
x	2,40	$x = \frac{6 \cdot 2}{2,4} = \frac{6}{1,2} = \frac{60}{12} = \frac{10}{2} = 5 \text{ kg}$
	I	

Come equazione

$$\frac{x}{6} = \frac{2}{2,4}$$

Secondo principio di equivalenza

$$\frac{x}{6} \cdot 6 = \frac{2}{2,4} \cdot 6$$

$$x = 2 \cdot \frac{10}{4} = 5 \text{ kg}$$

Un lattante di sei mesi mangia indicativamente 4 pasti preparati utilizzando un totale di 140 g di latte in polvere. E' sufficiente avere una confezione da 1 kg per 8 giorni?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la quantità di latte in polvere necessaria per pasto. Si calcola, nel caso descritto, questo valore come **rapporto** tra la quantità giornaliera e il numero di pasti.

$$k = \text{quantità latte in polvere per pasto} = \frac{140 \text{ g}}{4} = 35 \text{ g/pasto}$$

$$q.tà \text{ latte} = \left(\frac{140}{4}\right) \cdot (8 \cdot 4) = 35 \cdot 32 = 1120 \text{ g} = 1,12 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

giorni [numero]		Latte in polvere [g]		Proporzionalità DIRETTA
1		140 g		$8 : 1 = x : 140$
8	↑	x	↑	$x = \frac{8 \cdot 140}{1} = 1120 \text{ g} = 1,12 \text{ kg}$
D				La confezione è quasi corretta mancano 120 g, circa un pasto in meno.

Come equazione

$$\frac{x}{140} = \frac{8}{1}$$

Secondo principio di equivalenza

$$\frac{x}{140} \cdot 140 = \frac{8}{1} \cdot 140$$

$$x = 8 \cdot 140 = 1120 \text{ g} = 1,12 \text{ kg}$$

Giovanni sta per mangiare una torta quando arrivano Giacomo, il papà Ubi e la mamma Anna-Maria. A ognuno, Giovanni compreso, spetterebbe una fetta del peso di 100 g, ma arriva anche lo zio Michele. Quanto spetta a ognuno rifacendo la suddivisione?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è data dal peso della torta da dividere, che dato dal **prodotto** del numero delle parti per il peso di ognuna di queste.

$$k = \text{peso torta} = \text{numero persone} \cdot \text{peso di una fetta} = 4 \cdot 100 = 400 \text{ g}$$

$$\text{peso fetta} = (4 \cdot 100) : 5 = \frac{400}{5} = 80 \text{ g}$$

Metodo del tre semplice

Persone [numero]		Peso fetta [g]	Proporzionalità INVERSA
4	↓	100	$4 : 5 = x : 100$
5		x	$x = \frac{4 \cdot 100}{5} = 4 \cdot 20 = 80 \text{ g}$
I			

Per imbottigliare una damigiana di vino della Valpolicella allo zio Bepi occorrono 100 bottiglie da 0,75 l. Quante ne servirebbero se lo zio utilizzasse bottiglie da 1 l.

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è data dalla quantità di vino disponibile, data dal prodotto del numero delle bottiglie per la loro capacità.

$$k = \text{vino da imbottigliare} = \text{numero bottiglie} \cdot \text{capacità} = 100 \cdot 0,75 = 75 \text{ l}$$

$$\text{bottiglie} = (100 \cdot 0,75) : 1 = 75 \text{ bottiglie}$$

Metodo del tre semplice

Bottiglie [numero]	capacità [l]	Proporzionalità INVERSA
100 ↑	0,75 ↓	$x : 100 = 0,75 : 1$
x	1	$x = \frac{100 \cdot 0,75}{1} = 100 \cdot \frac{75}{100} = 75 \text{ bottiglie}$
	1	

Per confezionare le prime 41 bomboniere per Valentina, papà Gian e mamma Fabiana, aiutati da Francesca e Chiara, hanno utilizzato 8,2 kg di cartone colorato. Quanti kg ne occorrono per confezionare le 95 bomboniere necessarie? Se il cartone costa 1,15 € al kg, quanto sarà l'importo dell'acquisto necessario per confezionare le bomboniere?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la quantità di cartone che serve per una confezione e si trova come rapporto tra la quantità di cartone usato e il numero di confezioni realizzate.

$$k = \text{quantità cartone per bomboniera} = \frac{8,2}{41} = 0,2 \text{ kg/bomboniera}$$

$$\left(\frac{8,2}{41}\right) \cdot 95 = 19 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

Bomboniere	Cartone colorato	Proporzionalità DIRETTA
[numero]	[kg]	
41	8,2	$95 : 41 = x : 8,2$
95	x	$x = \frac{95 \cdot 8,2}{41} = \frac{95 \cdot 82}{410} = \frac{95 \cdot 2}{10} = \frac{190}{10} = 19 \text{ kg}$
D		Trovo la spesa sostenuta
		$\text{euro}(19 \cdot 1,15) = 21,85 \text{ euro}$

Un libro di 400 pagine contiene in media in ogni pagina 27 righe. Nella ristampa del libro l'editore cambiando il formato della pagina fa rientrare più righe. Dal nuovo formato il libro risulta ora di 360 pagine. Da quante righe è formata una pagina nel nuovo formato?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è data dal numero di righe totali, data dal prodotto dal numero delle pagine per i righe per pagina.

$$k = \text{righe libro} = \text{pagine} \cdot \text{righe.per.pagina} = 400 \cdot 27 = 10800 \text{ righe}$$

$$(400 \cdot 27) : 360 = \frac{10800}{360} = 30 \text{ righe}$$

Metodo del tre semplice

pagine	righe	Proporzionalità INVERSA
400	27	$x : 27 = 400 : 360$
360	x	$x = \frac{400 \cdot 27}{360} = \frac{400 \cdot 3}{40} = \frac{10 \cdot 3}{1} = 30 \text{ righe}$
D		

Anna-Maria ha speso 90,00 € per acquistare 12 m di stoffa. Quanto avrebbe speso in più per acquistare 36 m della stessa stoffa?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è il prezzo unitario, per metro di stoffa. Si calcola come rapporto tra il prezzo e la quantità.

$$k = \text{prezzo unitario} = \frac{90}{12} = 7,5 \text{ €/m}$$

$$(7,5 \cdot 36) = 270 \text{ €}$$

Metodo del tre semplice

Spesa [€]		Lunghezza stoffa [m]		Proporzionalità DIRETTA
90	↑	12	↑	$x : 90 = 12 : 36$
x		36		$x = \frac{90 \cdot 36}{12} = 90 \cdot 3 = 270 \text{ €}$
				Trovo il prezzo aggiuntivo
				$\text{euro}(270 - 90) = 180 \text{ euro}$

Per recarsi in Portogallo Ubi, Anna-Maria, Giacomo e Giovanni hanno impiegato in camper da Verona 8 giorni, viaggiando 4 ore il giorno. Quante ore dovrebbe viaggiare al giorno per fare il viaggio in 6 giorni?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è la durata del viaggio. Si trova come prodotto dei giorni di viaggio per le ore giornaliere in cui si è viaggiato.

$$k = \text{durata viaggio} = \text{giorni} \cdot (\text{ore per giorno}) = 8 \cdot 4 = 32 \text{ ore}$$

$$(8 \cdot 4) : 6 = \frac{32}{6} = 5 + \frac{1}{3} = 5 \text{ ore e } 20 \text{ minuti}$$

Metodo del tre semplice

durata [giorni]	Tempo guida [ore/giorno]	Proporzionalità INVERSA
8	4	$x : 4 = 8 : 6$
6	x	$x = \frac{4 \cdot 8}{6} = \frac{2 \cdot 8}{3} = \frac{16}{3} = 5^h + \left(\frac{1}{3}\right)^h = 5 \text{ ore } 20 \text{ minuti}$
		NB
		$\text{ore} \left(\frac{1}{3}\right) = 60 \left(\frac{1}{3}\right) = 20 \text{ minuti}$

Con 96 m^2 di stoffa si possono confezionare 32 abiti. Quanti metri di stoffa servono per confezionare 100 abiti?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la stoffa richiesta per confezionare un abito. Si calcola la costante come rapporto tra la stoffa utilizzata e il numero di abiti prodotti.

$$k = \text{metri quadrati di stoffa per un abito} = \frac{96}{32} = 3 \text{ m}^2/\text{abito}$$

$$(3 \cdot 100) = 300 \text{ m}^2$$

Metodo del tre semplice

Stoffa [m ²]		Numero abiti [numero]		Proporzionalità DIRETTA
96	↑	32	↑	$x : 96 = 100 : 32$
x		100		$x = \frac{96 \cdot 100}{32} = 3 \cdot 100 = 300 \text{ m}^2$

La scala che collega due piani è composta di 11 gradini di 24 cm d'altezza. Quale sarebbe stata l'altezza di ogni gradino se la scala fosse stata di 12 gradini?



Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è l'altezza della scala che si trova come prodotto dell'alzata per il numero di gradini.

$$k = \text{altezza scala} = \text{numero gradini} \cdot \text{alzata} = 11 \cdot 24 \text{ cm} = 264 \text{ cm} = 2,64 \text{ m}$$

$$(11 \cdot 24) : 12 = \frac{264}{12} = 22 \text{ gradini}$$

Metodo del tre semplice

Scalini [numero]		Altezza [cm]		Proporzionalità INVERSA
11		24		$x : 24 = 11 : 12$
12	↓	x	↑	$x = \frac{24 \cdot 11}{12} = 2 \cdot 11 = 22 \text{ cm}$
I				



Con 150 m^2 di stoffa sono stati confezionati 50 abiti. Quanti metri quadrati di stoffa servono per confezionarne altri 32?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la stoffa richiesta per confezionare un abito. Si calcola la costante come rapporto tra la stoffa utilizzata e il numero di abiti prodotti.

$$k = \text{metri quadrati di stoffa abito} = \frac{150}{50} = 3 \text{ m}^2/\text{abito}$$

$$(3 \cdot 32) = 96 \text{ m}^2$$

Metodo del tre semplice

lungh. stoffa [m ²]		Numero abiti [numero]		Proporzionalità DIRETTA
150		50		$x : 150 = 32 : 50$
x	↑	32	↑	$x = \frac{150 \cdot 32}{50} = 3 \cdot 32 = 96 \text{ m}^2$
D				

Luca, proseguendo la tradizione familiare, mette a decantare il miele delle Bignelle in recipienti di acciaio inox. Nel 2005 sono stati prodotti 350 kg e usati 7 contenitori riempiti completamente. La produzione 2006 è stata di 420 kg. Calcola con i metodi del tre semplice il numero di contenitori necessari e la capacità dei contenitori usati.

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la capacità del contenitore. Si calcola, nel caso descritto, come rapporto tra la quantità totale di prodotto e il numero di contenitori usati.

$$k = \text{capacità contenitore} = \frac{350}{7} = 50 \text{ kg/contenitore}$$

$$(420/50) = \frac{42}{5} = 8,4 \text{ contenitori}$$

Metodo del tre semplice

miele [kg]		Recipienti [numero]		Proporzionalità DIRETTA
350	↑	7	↑	$x : 7 = 420 : 350$
420		x		$x = \frac{7 \cdot 420}{350} = \frac{420}{50} = \frac{42}{5} = 8,4 \text{ contenitori}$

Giovanni lavorando 20 giorni, ha riscosso 900 €. Se volesse percepire 450 € in più, quanti giorni dovrebbe lavorare alle stesse condizioni?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è paga giornaliera. Si calcola la costante come rapporto tra la paga ricevuta e il numero di giorni lavorati.

$$\text{costante} = \text{paga giornaliera (€/giorno)} = \frac{900}{20} = 45 \text{ €/giorno}$$

$$(900 + 450) : 45 = \frac{1350}{45} = 30 \text{ giorni}$$

Metodo del tre semplice

Giorni lavorati	Paga	Proporzionalità DIRETTA
[gg]	[€]	$x : 20 = (900 + 450) : 900$
20	900	$x = \frac{20 \cdot 1350}{900} = \frac{2 \cdot 135}{9} = 2 \cdot 15 = 30 \text{ giorni}$
x	(900+450)	

Per tinteggiare la propria casa Giacomo e Giovanni stimano di impiegare 9 ore di lavoro. Quanto impiegherebbero con l'aiuto di papà Ubi?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è il numero di ore uomo necessarie a compiere il lavoro. E' data dal prodotto delle persone impiegate e delle ore lavorate da ogni persona.

$$k = \text{ore uomo} = \text{persone} \cdot \text{ore} = 2 \cdot 9 = 18 \text{ ore uomo}$$

$$(9 \cdot 2) : 3 = \frac{18}{3} = 6 \text{ ore}$$

Metodo del tre semplice

lavoro		persone		Proporzionalità INVERSA
[ore]		[numero]		$x : 9 = 2 : 3$
9	↑	2	↓	$x = \frac{9 \cdot 2}{3} = 6$
x		3		6 ore di lavoro (con un risparmio di 3 ore)

Per confezionare 41 scatole sono stati necessari 82 kg di cartone. Quanti kg ne occorrono per confezionare 95 scatole?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è il cartone richiesto per confezionare una scatola. Si calcolala costante come rapporto tra il cartone utilizzato e il numero di scatole prodotte.

$$k = \text{peso del cartone necessario per una scatola} = \frac{82}{41} = 2 \text{ kg/scatola}$$

$$95 : \left(\frac{82}{41}\right) = 95 \cdot 2 = 190 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

Scatole [numero]		Peso cartone [kg]		Proporzionalità DIRETTA
41	↑	82	↑	$95 : 41 = x : 82$
95		x		$x = \frac{95 \cdot 82}{41} = 190$
D				Servono 190 kg di cartone per confezionare 95 scatole

Per fare il formaggio serve circa 1 g di caglio ogni 8 litri di latte. Quanti chilogrammi di caglio utilizza giornalmente un'azienda che lavora 20.000 litri di latte al giorno?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la quantità di caglio per litro di latte che serve utilizzare. Si calcola la costante come rapporto tra il latte utilizzato e il caglio usato.

$$k = \text{quantità di caglio per litro di latte} = \frac{1}{8} \text{ g/litro}$$

$$\left(\frac{1}{8}\right) \cdot 20000 = 2500 \text{ g} = 2,5 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

Caglio	latte	Proporzionalità DIRETTA
[g]	[l]	$x : 1 = 20000 : 8$
1	8	$x = \frac{1 \cdot 20000}{8} = 2500$
x	20.000	Servono 2500 g di caglio ovvero 2,5 kg

Con dieci litri di latte si possono ottenere, a seconda delle variabili connesse, circa 1,15 kg di formaggio. Quanti chilogrammi di formaggio produce giornalmente un'azienda che lavora 20 000 litri di latte al giorno?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è la resa in formaggio del latte. Si calcola come rapporto tra il formaggio ottenuto e il latte utilizzato.

$$k = \text{formaggio ricavato per litro di latte} = \frac{1,15}{10} = 0,115 \text{ kg/litro}$$

$$\text{quindi } \left(\frac{1,15}{10}\right) \cdot 20000 = 0,115 \cdot 20\,000 = 2300 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

latte	formaggio	Proporzionalità DIRETTA
[l]	[kg]	$20000 : 10 = x : 1,15$
10 ↑	1,15 ↑	$x = \frac{20000^2 \cdot 1,15}{10} = 2000 \cdot \frac{115}{100} = 2300$
20 000	x	
L'azienda produce 2300 kg di formaggio al giorno		

Per trasportare della merce un trasportatore compie 6 viaggi con un carico medio di 30 quintali. Volendo utilizzare un mezzo più piccolo che trasporti mediamente 18 quintali, quanti viaggi dovrà prevedere?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è la quantità di merce oggetto del trasporto. Si si trova come prodotto del numero di viaggi per la merce trasportata a ogni viaggio.

$$k = q. \text{tà di merce da trasportare} = \text{viaggi} \cdot \text{carico} = 6 \cdot 30 = 180 \text{ q}$$

$$\text{quindi } (6 \cdot 30) : 18 = \dots$$

Metodo del tre semplice

viaggi		Carico mezzo [q]	Proporzionalità INVERSA
6	↑	30	$x : 6 = 30 : 18$
x		18	$x = \frac{6 \cdot 30}{18} = 10$
			10 viaggi

Esprimi in euro il valore di un acquisto pari a 98 000 lire (1 € = 1936,27 lire). Esegui il tre semplice e l'arrotondamento (troncando a 4 decimali) e controlla l'errore in lire commesso con tale operazione.

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è il cartone richiesto per confezionare una scatola. Si calcolala costante come rapporto tra il cartone utilizzato e il numero di scatole prodotte.

$k = 1936,27$ lire per un €

$(98000 : 1936,27) \approx 50,61$ €

Metodo del tre semplice

Acquisto [€ vs lire]	Conversione [€ vs lire]	Proporzionalità DIRETTA
x 98 000	1 1936,27	$x : 98000 = 1936,27 : 1$
		$x = \frac{98000 \cdot 1}{1936,27} = 50,6127 \text{ euro} \approx 50,61 \text{ euro}$
		$errore = (50,6127 - 50,61) \cdot 1936,27$
		$errore = 0,0027 \cdot 1936,27 = 5 \text{ lire}$

Un rotolo di filo di ferro, che svolto sviluppa un filo di 15 m, pesa 45 kg. Quante peserebbe un filo analogo lungo 75 m?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è il peso del filo per metro lineare. Si calcola la costante come rapporto tra il peso del ferro e i metri lineari dichiarati dal produttore sul rotolo.

$$k = \text{peso per metro} = \frac{45}{15} = 3 \text{ kg/m}$$

$$75 : \left(\frac{45}{15}\right) = 75 \cdot 3 = 225 \text{ kg}$$

Metodo del tre semplice

Lunghezza	Peso	Proporzionalità DIRETTA
[m]	[Kg]	$75 : 15 = x : 45$
15 ↑	45 ↑	$x = \frac{75 \cdot 45}{15} = 75 \cdot 3 = 225 \text{ kg}$
75	x	

Per andare in camper da Verona a Treviso a una media di 100 km/h s'impiegano circa 2 ore. Se la velocità media fosse stata di 80 km/h quanto tempo s'impiegherebbe?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è la distanza, che si trova come prodotto della velocità media per il tempo impiegato.

$$k = \text{distanza} = \text{velocità} \cdot \text{tempo} = 100 \cdot 2 = 200 \text{ km}$$

$$\text{quindi } (100 \cdot 2) : 80 = \dots$$

Metodo del tre semplice

velocità [km/h]	tempo [h]	Proporzionalità INVERSA
100	2	$100 : 80 = x : 2$
80	x	$x = \frac{100 \cdot 2}{80} = \frac{10}{4} = 2 + \frac{2}{4} = 2^h + \left(\frac{1}{2}\right)^h = 2^h 30^m$
		Oppure utilizzando
		$2^h = 2 \cdot 60 = 120^m$

Una stampante laser produce 120 stampe in 3 minuti. Quanto impiegherà per eseguire 200 stampe?

Si tratta di proporzionalità **diretta**.

Metodo della riduzione all'unità

Due grandezze sono direttamente proporzionali se è costante il loro rapporto.

La costante di proporzionalità è il numero di pagine per minuto (ppm) stampate. Si calcolala costante come rapporto tra le pagine stampate e il tempo impiegato a stamparle in minuti.

$$k = \text{pagine al minuto} = \frac{120}{3} = 40 \text{ pagine/minuto}$$

$$200 : \left(\frac{120}{3}\right) = \frac{200}{40} = 5 \text{ minuti}$$

Metodo del tre semplice

pagine [numero]	tempo [mini]	Proporzionalità DIRETTA
120	3	$200 : 120 = x : 3$
200	x	$x = \frac{200 \cdot 3}{120} = \frac{200}{40} = \frac{20}{4} = 5 \text{ min}$

Per liberare gli ulivi dalla boscaglia in un nuovo appezzamento di terreno Michele, Marco e Andrea stimano che il lavoro richieda a ognuno, fianco a fianco, 6 ore. Se si fanno aiutare da Giacomo e Giovanni, quante ore dovrebbe lavorare ognuno?

Si tratta di proporzionalità **inversa**.

Metodo del calcolo del totale

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

La costante di proporzionalità è la distanza, che si trova come prodotto della velocità media per il tempo impiegato.

$$k = \text{ore uomo necessarie} = \text{uomini} \cdot \text{ore} = 3 \cdot 6 = 18 \text{ ore}$$

$$\text{quindi } 18 : (3 + 2) = \dots$$

Metodo del tre semplice

uomini [n.]	Ore persona [ore/uomo]	Proporzionalità INVERSA
3	6	$3 : 5 = x : 6$
3+2=5 ↓	x ↑	$x = \frac{6 \cdot 3}{5} = \frac{18}{5} = 3 + \frac{3}{5} = 3^h + \left(\frac{3}{5}\right)^h = 3^h 36^m$
		Oppure utilizzando
		$3^h = 3 \cdot 60 = 180 \text{ min} \rightarrow \dots$

Keywords

 *Matematica, Aritmetica, Proporzionalità, Proporzioni, Raccolta di problemi del tre composto completi di risoluzione, tre semplice, tre composto, ripartizione, esercizi con soluzioni*

  *Math, Arithmetic, Proportion, Proportionality, Proportionality problems , extremes, means, solving a proportion, Math solved exercises*

 *Matemática, Aritmética, Proporción*

 *Mathématique, Arithmétique, Proportion*

 *Mathematik, Arithmetik, das Verhältnis*

Arabic: كَيْفِيَّةٌ، حُجْمٌ، عَدَدٌ

Chinese 比例

Czech: poměr

Danish: forhold

Dutch: verhouding

Estonian: (õige) vahekord

Finnish: suhde

Greek: αναλογία

Hungarian: arány

Icelandic: hlutfall

Indonesian: perbandingan

Japanese: 割合

Korean: (양·크기·수 따위의) 비, 비율

Latvian: proporcija; attiecība; samērs

Lithuanian: proporcija, santykis

Norwegian: forhold

Polish: proporcja

Portuguese: proporção

Romanian: proporție

Russian: пропорция

Slovak: pomer, podiel

Slovenian: razmerje

Swedish: proportion

Turkish: oran, nisbet