

Come svolgere i problemi sulla proporzionalità (problemi del tre semplice)

Esempio: Un fornaio confeziona 280 panini del peso di 140 grammi ciascuno. Quanti panini del peso di 175 grammi avrebbe potuto confezionare con la stessa quantità di farina?

1) INDIVIDUA per prima cosa le due grandezze che variano, scegli dei simboli che le rappresentino e scrivi una legenda, così:

N= numero di panini P= peso in grammi di ciascun panino

Errori più comuni:

- usare lo stesso simbolo per le due grandezze e scrivere: P= panini; P= peso
- confondere la grandezza (il peso) con l'unità di misura (grammi) e scrivere: G= grammi
- fraintendere un dato e scrivere: P= peso dei panini (ma così sembra il peso di tutti i panini, che è costante!)

2) SCRIVI i dati attribuendo gli indici 1 e 2 alle due diverse situazioni, così:

P₁= 140 g N₁=280
P₂= 175 g; N₂= ?

Attenzione: ricorda di scrivere l'unità di misura dei pesi (g). Invece la quantità di panini è un numero puro (cioè non è una misura) e non è necessario scrivere "panini".

3) VALUTA se è ragionevole prevedere che raddoppiando una grandezza l'altra raddoppia oppure si dimezza. Nel nostro caso raddoppiando il peso di ciascun panino, con la stessa quantità di farina, potrò fare solo la metà dei panini. Quindi SCRIVI:

All'aumentare del peso di ciascun panino, il numero di panini che si può fare, avendo a disposizione la stessa farina, diminuisce in proporzione quindi è costante il prodotto tra P e N [proporzionalità inversa]

Attenzione: se invece all'aumentare di una grandezza anche l'altra aumenta in proporzione, allora è costante il quoziente.

4) INSERISCI i dati in una tabella come la seguente (l'ordine delle colonne N e P non è fondamentale)

	P	N	Costante K= P·N
Situazione 1	140	280	39200
Situazione 2	175	x	39200

5) DETERMINA il dato incognito. In questo caso il prodotto 140 · 280 deve essere uguale a 175 · x , quindi SCRIVI:

$$175 \cdot x = 140 \cdot 280$$

Da cui si ricava che: $x = \frac{140 \cdot 280}{175}$ che devi semplificare: $x = \frac{28 \cdot 140 \cdot 280}{175_{35}} = \frac{4 \cdot 28 \cdot 280}{35_5} = \frac{4 \cdot 280^{56}}{5_1} = 4 \cdot 56 = 224$

Come svolgere i problemi sulla proporzionalità (problemi del tre semplice)

Esempio: Un fornaio confeziona 280 panini del peso di 140 grammi ciascuno. Quanti panini del peso di 175 grammi avrebbe potuto confezionare con la stessa quantità di farina?

1) INDIVIDUA per prima cosa le due grandezze che variano, scegli dei simboli che le rappresentino e scrivi una legenda, così:

N= numero di panini P= peso in grammi di ciascun panino

Errori più comuni:

- usare lo stesso simbolo per le due grandezze e scrivere: P= panini; P= peso
- confondere la grandezza (il peso) con l'unità di misura (grammi) e scrivere: G= grammi
- fraintendere un dato e scrivere: P= peso dei panini (ma così sembra il peso di tutti i panini, che è costante!)

2) SCRIVI i dati attribuendo gli indici 1 e 2 alle due diverse situazioni, così:

P₁= 140 g N₁=280
P₂= 175 g; N₂= ?

Attenzione: ricorda di scrivere l'unità di misura dei pesi (g). Invece la quantità di panini è un numero puro (cioè non è una misura) e non è necessario scrivere "panini".

3) VALUTA se è ragionevole prevedere che raddoppiando una grandezza l'altra raddoppia oppure si dimezza. Nel nostro caso raddoppiando il peso di ciascun panino, con la stessa quantità di farina, potrò fare solo la metà dei panini. Quindi SCRIVI:

All'aumentare del peso di ciascun panino, il numero di panini che si può fare, avendo a disposizione la stessa farina, diminuisce in proporzione quindi è costante il prodotto tra P e N [proporzionalità inversa]

Attenzione: se invece all'aumentare di una grandezza anche l'altra aumenta in proporzione, allora è costante il quoziente.

4) INSERISCI i dati in una tabella come la seguente (l'ordine delle colonne N e P non è fondamentale)

	P	N	Costante K= P·N
Situazione 1	140	280	39200
Situazione 2	175	x	39200

5) DETERMINA il dato incognito. In questo caso il prodotto 140 · 280 deve essere uguale a 175 · x , quindi SCRIVI:

$$175 \cdot x = 140 \cdot 280$$

Da cui si ricava che: $x = \frac{140 \cdot 280}{175}$ che devi semplificare: $x = \frac{28 \cdot 140 \cdot 280}{175_{35}} = \frac{4 \cdot 28 \cdot 280}{35_5} = \frac{4 \cdot 280^{56}}{5_1} = 4 \cdot 56 = 224$