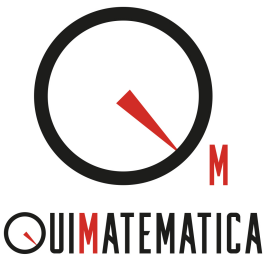
Le dispense di
Qui Matematica

Tre semplice e tre composto: esercizi

https://quimatematica.it/tre-composto/

Claudio Signorini
claudio@quimatematica.it

21 marzo 2021



https://www.quimatematica.it
Telegram: https://t.me/quimatematica
https://www.youtube.com/quimatematica
https://www.facebook.com/quimatematica
https://www.instagram.com/quimatematica
https://www.patreon.com/quimatematica
https://www.paypal.me/quimatematica

Capitolo 1

Esercizi

1. Un commerciante acquista 24 metri di stoffa spendendo 336 € . Quanti metri di stoffa potrà comprare con una somma pari a 504 € ?

2. Un ingranaggio ha due ruote dentate che ruotano una sull'altra. La più grande ha 160 denti e compie 36 giri al minuto; quanti denti ha la più piccola se compie 60 giri al minuto?

3. 18 coltivatori raccolgono in 8 ore una quantità di arance con le quali riempiono 720 casse. Quante casse riescono a riempire 34 coltivatori, con la stessa produttività, in 6 ore?

4. Un ciclista, pedalando per 8 ore al giorno, percorre 128 km in 10 giorni. Quanti chilometri potrebbe percorrere il ciclista in 12 giorni se, alla stessa velocità media, pedalasse 10 ore al giorno?

5. Un palo infisso nel terreno è alto 1,80 m e colpito dalla luce del Sole proietta un'ombra di 2,40 m; quanto misura l'ombra proiettata da un palo alto 1,20 m nella stessa ora del giorno e nello stesso luogo?

6. Un contadino travasa il contenuto di una botte di vino in 300 bottiglioni della capacità di 1,5 l. Se con il vino contenuto nella stessa botte avesse riempito 360 bottiglioni, quale sarebbe stata la capacità di ciascuno di essi?

7. Per costruire un muro di cinta 12 operai, lavorando 8 ore al giorno, impiegano 8 giorni. In quanti giorni, lavorando nelle stesse condizioni e per 8 ore al giorno, 3 operai avrebbero costruito lo stesso muro?

8. Un fornaio confeziona 350 panini di 300 g ciascuno con 87,5 kg di farina. Quanti panini da 250 g ciascuno può preparare con 125 kg di farina?

9. In una fabbrica di motori 100 operai lavorando 8 ore al giorno producono 500 motori. Quanti motori verranno prodotti da 120 operai che lavorano, nelle stesse condizioni, 9 ore al giorno?

10. Quattro amici noleggiano un camper che consuma in media 1 l di gasolio ogni 10 km. Nei quattro giorni della gita vengono percorsi in media 350 km al giorno e ognuno dei quattro amici spende 40 €. Quanto avrebbe speso ogni persona se avessero usato un camper che consuma 1 k di benzina ogni 12 km ed avessero percorso 420 km al giorno per 3 giorni?

11. Un capo cantiere sa che per completare il lavoro di cui è responsabile, utilizzando tutti gli operai che attualmente lavorano nel cantiere, sono necessari 6 giorni. Se potesse avere altri 2 operai il lavoro verrebbe completato in 5 giorni. Al contrario, la sua impresa (a causa di un nuovo appalto) anzichè fornire i 2 operai, sottrae risorse al cantiere e vi lascia un solo operaio. Quanti giorni impiegherà tale operaio a completare il lavoro, nell'ipotesi che tutti abbiano lo stesso ritmo di lavoro?

A) 100

B) 50

C) 30

D) 60

12. I 3 gatti di Maria mangiano 3 kg di crocchette in 5 giorni. Quante crocchette mangiano 6 gatti in 2 giorni?

Capitolo 2

Soluzioni

1. Un commerciante acquista 24 metri di stoffa spendendo 336 € . Quanti metri di stoffa potrà comprare con una somma pari a 504 € ?

Stoffa (m)		Costo (€)	
24	↑	336	↑
x		504	

$$x = 24 \cdot \frac{504}{336}\Big\downarrow = 36$$

2. Un ingranaggio ha due ruote dentate che ruotano una sull'altra. La più grande ha 160 denti e compie 36 giri al minuto; quanti denti ha la più piccola se compie 60 giri al minuto?

Denti		Giri al minuto	
160	↑	36	↓
x		60	

$$x = 160 \cdot \frac{36}{60}\Big\downarrow = 96$$

3. 18 coltivatori raccolgono in 8 ore una quantità di arance con le quali riempiono 720 casse. Quante casse riescono a riempire 34 coltivatori, con la stessa produttività, in 6 ore?

Coltivatori		Ore		Casse	
18	↑	8	↑	720	↑
34		6		x	

$$x = 720 \cdot \frac{34}{18}\Big\downarrow \cdot \frac{6}{8}\Big\downarrow = 1020$$

4. Un ciclista, pedalando per 8 ore al giorno, percorre 128 km in 10 giorni. Quanti chilometri potrebbe percorrere il ciclista in 12 giorni se, alla stessa velocità media, pedalasse 10 ore al giorno?

Ore		Chilometri		Giorni	
8	↑	128	↑	10	↑
10		x		12	

$$x = 128 \cdot \frac{10}{8}\Big\downarrow \cdot \frac{12}{10}\Big\downarrow = 192$$

5. Un palo infisso nel terreno è alto 1,80 m e colpito dalla luce del Sole proietta un'ombra di 2,40 m; quanto misura l'ombra proiettata da un palo alto 1,20 m nella stessa ora del giorno e nello stesso luogo?

Palo (m)		Ombra (m)	
1,80	↑	2,40	↑
1,20		x	

$$x = 2,40 \cdot \frac{1,20}{1,80}\Big\downarrow = 1,60$$

6. Un contadino travasa il contenuto di una botte di vino in 300 bottiglioni della capacità di 1,5 l. Se con il vino contenuto nella stessa botte avesse riempito 360 bottiglioni, quale sarebbe stata la capacità di ciascuno di essi?

Bottiglioni		Capacità (l)	
300	↓	1,5	↑
360		x	

$$x = 1,5 \cdot \frac{300}{360}\Big\downarrow = 1,25$$

7. Per costruire un muro di cinta 12 operai, lavorando 8 ore al giorno, impiegano 8 giorni. In quanti giorni, lavorando nelle stesse condizioni e per 8 ore al giorno, 3 operai avrebbero costruito lo stesso muro?

Operai		Ore		Giorni	
12	↓	8	↓	8	↑
3		8		x	

$$x = 8 \cdot \frac{12}{3}\Big\downarrow \cdot \frac{8}{8}\Big\downarrow = 32$$

In questo esercizio, essendo il numero di ore al giorno uguali nelle due situazioni, la colonna poteva essere omessa e lavorare solo con il numero di operai e giorni. Diventava pertanto un problema di tre semplice inverso (visto che giorni e tempo sono sempre inversamente proporzionali).

Operai		Giorni	
12	↓	8	↑
3		x	

$$x = 8 \cdot \frac{12}{3}\Big\downarrow = 32$$

8. Un fornaio confeziona 350 panini di 300 g ciascuno con 87,5 kg di farina. Quanti panini da 250 g ciascuno può preparare con 125 kg di farina?

Panini		Peso panino (g)		Farina (kg)	
350	↑	300	↓	87,5	↑
x		250		125	

$$x = 350 \cdot \frac{300}{250}\Big\downarrow \cdot \frac{125}{87,5}\Big\downarrow = 600$$

9. In una fabbrica di motori 100 operai lavorando 8 ore al giorno producono 500 motori. Quanti motori verranno prodotti da 120 operai che lavorano, nelle stesse condizioni, 9 ore al giorno?

Operai		Ore		Motori	
100	↑	8	↑	500	↑
120		9		x	

$$x = 500 \cdot \frac{120}{100}\Big\downarrow \cdot \frac{9}{8}\Big\downarrow = 675$$

10. Quattro amici noleggiano un camper che consuma in media 1 l di gasolio ogni 10 km. Nei quattro giorni della gita vengono percorsi in media 350 km al giorno e ognuno dei quattro amici spende 40 €. Quanto avrebbe speso ogni persona se avessero usato un camper che consuma 1 k di benzina ogni 12 km ed avessero percorso 420 km al giorno per 3 giorni?

Km con 1 l		Giorni		Km al giorno		Spesa (€)	
10	↓	4	↑	350	↑	40	↑
12		3		420		x	

$$x = 40 \cdot \frac{10}{12}\Big\downarrow \cdot \frac{3}{4}\Big\downarrow \cdot \frac{420}{350}\Big\downarrow = 30$$

11. Un capo cantiere sa che per completare il lavoro di cui è responsabile, utilizzando tutti gli operai che attualmente lavorano nel cantiere, sono necessari 6 giorni. Se potesse avere altri 2 operai il lavoro verrebbe completato in 5 giorni. Al contrario, la sua impresa (a causa di un nuovo appalto) anzichè fornire i 2 operai, sottrae risorse al cantiere e vi lascia un solo operaio. Quanti giorni impiegherà tale operaio a completare il lavoro, nell'ipotesi che tutti abbiano lo stesso ritmo di lavoro?

Questo quiz risulta diverso dai precedenti perchè ci sono tre situazioni (quella attuale, quella desiderata e quella con un solo operaio) e ci sono due incognite (gli operai attuali e i giorni che ci impiegherà il singolo operaio). Pertanto è necessario risolverlo in due passaggi.

Nel primo passaggio cercheremo di capire quanti sono gli operai che ha a disposizione all'inizio il capo cantiere, confrontando la situazione con quella desiderata.

Chiamiamo n il numero di operai nella situazione iniziale. Pertanto nella situazione desiderata il numero di operai è pari a $n+2$. E abbiamo la seguente situazione:

Operai	Giorni
n	6
$n+2$	5

Dobbiamo ora mettere le frecce. Quella di riferimento va messa nella colonna degli operai, ma è abbastanza indifferente se è verso l'alto o verso il basso. Per "abitudine" mettiamo verso l'alto. E, come ben sappiamo, il numero dei giorni è inversamente proporzionale al numero di operai.

Operai		Giorni	
n	↑	6	↓
$n+2$		5	

Scriviamo ora la formula del tre composto e risolviamola come un'equazione nell'incognita n.

$$n+2 = n \cdot \frac{6}{5}$$

$$5(n+2) = 6n$$

$$5n + 10 = 6n$$

$$10 = 6n - 5n$$

$$n = 10$$

Bene, conosciamo ora il numero di operai della situazione inziale: 10. Ora impostiamo il problema per calcolare i giorni della situazione con un solo operaio.

Operai		Giorni	
10	↓	6	↑
1		x	

$$x = 6 \cdot \frac{10}{1} = 60$$

12. I 3 gatti di Maria mangiano 3 kg di crocchette in 5 giorni. Quante crocchette mangiano 6 gatti in 2 giorni?

Gatti		Crocchette (kg)		Giorni	
3	↑	3	↑	5	↑
6		x		2	

$$x = 3 \cdot \frac{6}{3}\Big\downarrow \cdot \frac{2}{5}\Big\downarrow = 3 \cdot \frac{12}{15} = 2,4$$

Indice

1 Esercizi **1**

2 Soluzioni **3**