

Dreisatz

Name: _____ Datum: _____

Kurz erinnert

Welche Zuordnung liegt vor?

Proportional: Je mehr, desto mehr - oder: Je weniger, desto weniger.

Umgekehrt proportional: Je mehr, desto weniger - oder umgekehrt.

So funktioniert der Dreisatz

1. Bekanntes Größenpaar notieren. Die gesuchte Größe steht rechts.
2. Auf eine Einheit zurückrechnen. 3. Die gesuchte Größe berechnen.

Zwei Beispiele

Proportional

2.340 Karten bringen 37.440 Euro ein. Für 3.120 Karten gilt:
 $37.440 : 2.340 = 16$ Euro je Karte; $3.120 \times 16 = 49.920$ Euro.

Umgekehrt proportional

Bei 220 Euro monatlich dauert das Sparen 26 Monate. Für 20 Monate gilt:
 $220 \times 26 = 5.720$ Euro Gesamtbetrag; $5.720 : 20 = 286$ Euro monatlich.

Proportionale Zuordnungen

Aufgabe 1 - Tabellen ergänzen

Die Zuordnungen sind proportional. Ergänze die fehlenden Werte.

Menge in kg	1	2	3	4	5
Preis in Euro	6,99				

Menge in g	120	150	200	300	600
Preis in Euro					4,80

2

Kiwis

8 Kiwis kosten 7,12 Euro. Wie teuer sind 12 Kiwis?

3a

Benzin

20 Liter Benzin kosten 23,80 Euro. Wie teuer sind 32 Liter?

3b

Äpfel

5 Pfund Äpfel kosten 6,95 Euro. Wie teuer sind 3 Pfund?

4

Teppichboden

Für 27 m² Teppichboden zahlt Frau Meier 349,65 Euro. Wie viel kosten 25 m²?

Geschwindigkeiten

Aufgabe 5

1a

Gleichbleibende Geschwindigkeit

Ein Auto fährt in 2 Stunden 190 km. Wie viele Kilometer legt es in 5 Stunden zurück?

1b

Geschwindigkeit bestimmen

Wie hoch ist die Geschwindigkeit des Autos aus Aufgabe 1a?

2

Einheiten vergleichen

In einer Ortschaft gilt 50 km/h. Darf ein Auto dort mit 20 m/s fahren? Begründe.

3

Satellit

Ein Satellit umkreist die Erde in 24 Stunden 12-mal. Wie oft in 18 Stunden?

4

Autofahrt

Ein Auto legt in 5 Stunden 315 km zurück. Welche Strecke schafft es bei gleicher Geschwindigkeit in 2 Stunden?

Tipp

Für den Vergleich gilt: $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$.

Umgekehrter Dreisatz

Aufgabe 6 - Tabellen ergänzen

Das Produkt der zusammengehörenden Werte bleibt gleich.

Arbeiter	4	2	6	3	8
Tage	24				

Bretter		75	50		25
Breite in cm	3	6		15	

7

Gewinn teilen

14 Personen erhalten jeweils 595 Euro. Wie hoch ist der Anteil pro Person bei 25 Mitspielern?

8

Klassenräume renovieren

8 Arbeiter benötigen 16 Stunden. Vier Arbeiter fallen aus. Wie lange brauchen die übrigen 4 Arbeiter?

9

Baugrube

5 Bagger benötigen 13 Tage. Wie lange dauert die Arbeit mit 4 Baggern?

Dreisatz erkennen und anwenden

Entscheide zuerst: proportional oder umgekehrt proportional?

1

Malerbetrieb

- a) 150 m² kosten 675 Euro. Was kosten 200 m²?
b) 4 Arbeiter schaffen den Auftrag in 24 Stunden. Nach 16 Stunden soll alles fertig sein. Wie viele Arbeiter werden zusätzlich benötigt?

2

Mehrfamilienhaus

- a) 8 Wohnungen sind je 80 m² groß. Wie groß sind 10 gleich große Wohnungen bei gleicher Gesamtfläche?
b) 80 m² kosten 720 Euro Miete. Wie hoch ist die Miete für die neue Wohnungsgröße?

3

Großbaustelle

- 8 Bagger benötigen 27 Tage. Nach 6 Tagen fällt ein Bagger dauerhaft aus. Wie viele Tage später ist die Arbeit beendet?

Dreisatz im Alltag

Aufgaben

4

Fliesen

8 m² Fliesen kosten 120 Euro.

a) Was kosten 11 m²? b) Herr Meier zahlt 255 Euro. Wie viele m² kauft er?

5

Aquarium

9 Liter Wasser ergeben eine Wasserhöhe von 10,8 cm.

a) Wie hoch steht das Wasser bei 15 Litern? b) Wie viele Liter ergeben 14 cm?

6

Parkplatz

11 belegte Reihen enthalten 275 Autos. Der Parkplatz hat insgesamt 15 Reihen. Wie viele Autos passen darauf?

Prüfe dein Ergebnis

Passt die Größenordnung? Notiere zu jeder Aufgabe einen Antwortsatz mit Einheit.

Doppelter Dreisatz

Kurz erinnert

Beim doppelten Dreisatz beeinflussen zwei Größen das Ergebnis. Prüfe jede Größe einzeln: proportional oder umgekehrt proportional?

1

Lohn

3 Arbeiter verdienen in 6 Tagen zusammen 1.368 Euro. Wie viel zahlt der Arbeitgeber für 5 Arbeiter, die 4 Tage beschäftigt sind?

2

Kartoffelvorrat

3 Personen reichen 25 kg Kartoffeln 50 Tage lang. Eine Person kommt hinzu.
a) Wie viele kg werden für 9 Monate benötigt? Rechne mit 30 Tagen je Monat.
b) Wie lange reichen 40 kg?

3

Sportfeld

25 Arbeiter bauen täglich 7 Stunden und stellen 8.000 m² in 32 Tagen fertig. Wie lange benötigen 20 Arbeiter für 12.000 m², wenn sie täglich 8 Stunden arbeiten?

4

Wochenlohn

22 Arbeiter erhalten bei täglich 8 Stunden zusammen 14.960 Euro Wochenlohn. Wie viel erhalten 18 Arbeiter bei gleichem Stundenlohn und täglich 7 Stunden?

Lösungen - Proportional

Aufgabe 1 - Tabellen

Preise für 1 bis 5 kg: 6,99; 13,98; 20,97; 27,96; 34,95 Euro. Preise für 120, 150, 200, 300 und 600 g: 0,96; 1,20; 1,60; 2,40; 4,80 Euro.

Aufgabe 2

$7,12 : 8 = 0,89$ Euro je Kiwi. $12 \times 0,89 = 10,68$ Euro.

Aufgabe 3a

$23,80 : 20 = 1,19$ Euro je Liter. $32 \times 1,19 = 38,08$ Euro.

Aufgabe 3b

$6,95 : 5 = 1,39$ Euro je Pfund. $3 \times 1,39 = 4,17$ Euro.

Aufgabe 4

$349,65 : 27 = 12,95$ Euro je m². $25 \times 12,95 = 323,75$ Euro.

Lösungen - Geschwindigkeit

Aufgabe 5.1

$190 : 2 = 95 \text{ km/h}$. In 5 Stunden: $5 \times 95 = 475 \text{ km}$. Die Geschwindigkeit beträgt 95 km/h .

Aufgabe 5.2

$20 \text{ m/s} \times 3,6 = 72 \text{ km/h}$. Nein, 72 km/h überschreiten die erlaubten 50 km/h .

Aufgabe 5.3

$12 : 24 = 0,5$ Umläufe je Stunde. $18 \times 0,5 = 9$ Umläufe.

Aufgabe 5.4

$315 : 5 = 63 \text{ km/h}$. In 2 Stunden: $2 \times 63 = 126 \text{ km}$.

Aufgabe 6 - Tabellen

Arbeiter/Tage: $4/24$, $2/48$, $6/16$, $3/32$, $8/12$. Bretter/Breite: $150/3$, $75/6$, $50/9$, $30/15$, $25/18$.

Lösungen - Vermischtes I

Aufgabe 7

Gesamtgewinn: $14 \times 595 = 8.330$ Euro. $8.330 : 25 = 333,20$ Euro pro Person.

Aufgabe 8

$8 \times 16 = 128$ Arbeiterstunden. $128 : 4 = 32$ Stunden.

Aufgabe 9

$5 \times 13 = 65$ Baggertage. $65 : 4 = 16,25$ Tage.

Vermischtes - Aufgabe 1

a) $675 : 150 = 4,50$ Euro je m^2 ; $200 \times 4,50 = 900$ Euro. b) $4 \times 24 = 96$ Arbeiterstunden; $96 : 16 = 6$ Arbeiter insgesamt, also 2 zusätzliche Arbeiter.

Vermischtes - Aufgabe 2

a) $8 \times 80 = 640 m^2$ Gesamtfläche; $640 : 10 = 64 m^2$. b) $720 : 80 = 9$ Euro je m^2 ; $64 \times 9 = 576$ Euro.

Vermischtes - Aufgabe 3

$8 \times 27 = 216$ Baggertage. Nach 6 Tagen sind $8 \times 6 = 48$ erledigt; 168 bleiben. $168 : 7 = 24$ weitere Tage. Insgesamt 30 statt 27 Tage: 3 Tage später.

Lösungen - Vermischtes II

Vermischtes - Aufgabe 4

1 m² kostet $120 : 8 = 15$ Euro. a) $11 \times 15 = 165$ Euro. b) $255 : 15 = 17$ m².

Vermischtes - Aufgabe 5

1 Liter entspricht $10,8 : 9 = 1,2$ cm. a) $15 \times 1,2 = 18$ cm. b) $14 : 1,2 = 11,67$ Liter (gerundet).

Vermischtes - Aufgabe 6

$275 : 11 = 25$ Autos je Reihe. $15 \times 25 = 375$ Autos.

Doppelter Dreisatz - Aufgabe 1

$1.368 : (3 \times 6) = 76$ Euro je Arbeitertag. $5 \times 4 \times 76 = 1.520$ Euro.

Doppelter Dreisatz - Aufgabe 2

Verbrauch je Person und Tag: $25 : (3 \times 50) = 1/6$ kg. a) $4 \times 270 \times 1/6 = 180$ kg. b) $40 : (4 \times 1/6) = 60$ Tage.

Lösungen - Doppelter Dreisatz

Aufgabe 3

Die Zeit wächst mit der Fläche und sinkt bei mehr Arbeitern oder mehr Arbeitsstunden: $32 \times (12.000 : 8.000) \times (25 : 20) \times (7 : 8) = 52,5$ Tage.

Aufgabe 4

Der Lohn ist proportional zur Zahl der Arbeiter und zu den Arbeitsstunden: $14.960 \times (18 : 22) \times (7 : 8) = 10.710$ Euro Wochenlohn.

Tipp zur Kontrolle

Schreibe immer einen Antwortsatz und prüfe, ob Einheit und Größenordnung zum Text passen.