

zweifach, dreifach

Anfänger

1 Pizza kostet 7 €.

2 Pizzen kosten 14 €.

3 Pizzen kosten 21 €.

5 Pizzen kosten 35 €.

Oder:

doppelte Anzahl → doppelter Preis

dreifache Anzahl → dreifacher Preis

zehnfache Anzahl → zehnfacher Preis

Profi

1 Pizza → 7 €

zweifach: $2 \cdot 1 \rightarrow 2 \cdot 7$

dreifach: $3 \cdot 1 \rightarrow 3 \cdot 7$

x-fach: $x \cdot 1 \rightarrow x \cdot 7$

proportional

Anfänger

Beispiel:

Je mehr Stifte du kaufst, **desto mehr** Geld musst du bezahlen.

Tabelle:

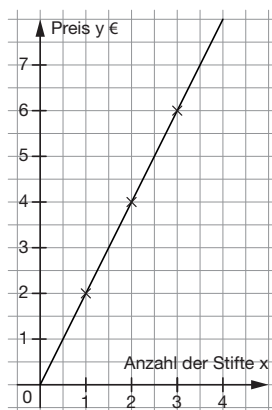
| | | | |
|-------------------|---|---|---|
| Stifte | 1 | 2 | 3 |
| Preis in € | 2 | 4 | 6 |

Das Verhältnis bleibt gleich:

$$\frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \frac{6}{3}$$

Der Preis ist 2 € je Stift.

Graphische Darstellung der Zuordnung:



Profi

Die **proportionale Zuordnung**:

Anzahl Stifte → Preis in €

$$1 \rightarrow 2$$

$$2 \rightarrow 4$$

$$x \rightarrow y \text{ und } y = 2 \cdot x$$

„**Je mehr** ... (Ausgangswert x), **desto mehr** ... (zugeordneter Wert).“

Das Verhältnis von y zu x ist immer gleich 2 € pro Stift.

$k = \frac{y}{x} = 2$ heißt **Proportionalitätsfaktor**.

Der Graph jeder proportionalen Zuordnung ist eine Gerade.

Die Gerade verläuft durch den Ursprung.

Die Steigung der Geraden ist k

der Zweisatz

Anfänger

Beispiel 1:

| | Karten | Preis (€) |
|-----------|--------|-----------|
| $\cdot 3$ | 2 | 30 |
| | 6 | ? |

$\cdot 3$ $\cdot 3$

Beispiel 2:

| | 1 | 4 |
|--------------|---|-----|
| Zeit (h) | 1 | 4 |
| Strecke (km) | ? | 240 |

$\cdot 4$
 $: 4$

Profi

Rechnung 1 in zwei Schritten:

das Vielfache der Karten = 3

$$30 \text{ €} \cdot 3 = 90 \text{ €}$$

6 Karten kosten 90 €.

Rechnung 2 in zwei Schritten:

das Vielfache der Zeit = 4

die Umkehrrechnung:

$$240 \text{ km} : 4 = 60 \text{ km}$$

In 1 Stunde werden 60 km zurückgelegt.

der Dreisatz

Anfänger

| | Menge (l) | Preis (€) |
|------------|-----------|-----------|
| | 8 | 100 |
| $: 8$ | 1 | 12,5 |
| $\cdot 10$ | 10 | 125 |

$: 8$ $: 8$
 $\cdot 10$ $\cdot 10$

der Zwischenschritt

Profi

der Dreisatz = Rechnen in drei Schritten

Nutze einen Zwischenschritt.

Mit dem Dreisatz lassen sich Proportionalaufgaben lösen.

Arten von Proportionalaufgaben:

- Die proportionale Zuordnung
„Je mehr ..., desto mehr ...“
- Die antiproportionale Zuordnung
„Je mehr ..., desto weniger ...“