

Größen, Brüche und Bruchteile

Von einem Film sind 80 Minuten vergangen, das sind $\frac{4}{5}$ des gesamten Films. Wie lang ist der ganze Film?

Ein Zaun ist 60 m lang. $\frac{3}{4}$ davon sind bereits gestrichen. Wie viel Meter sind das?

Diese Fragen bestehen aus drei Teilen.

- 1) **Das Ganze** (z.B. Länge des ganzen Films oder des Zauns)
- 2) **Der Bruch**
- 3) **Der Bruchteil vom Ganzen** (Wie viel ist vergangen? Wie viel ist bereits gestrichen?)

Zwei dieser Teile müssen gegeben sein, damit der dritte Teil berechnet werden kann. Lies die Aufgabe deswegen genau durch und überlege dir, welche zwei Teile bekannt sind und welcher Teil berechnet werden muss.

Bruchteile von Größen

Voraussetzung: Es muss das Ganze und der Bruch bekannt sein.

Der Bruchteil soll berechnet werden.

- a) Geh die Aufgabe nochmals durch. Suche heraus, wie groß **das Ganze** und **der Bruch** sind.
- b) **Kürze** falls notwendig den Bruch **soweit wie möglich**.
- c) **Teile** das Ganze **durch den Nenner** des Bruchs.
 - Wandle eventuell vorher das Ganze in die nächst kleinere Einheit um.
- d) **Multipliziere** das Ergebnis **mit dem Zähler** des Bruchs.
- e) Du erhältst den gesuchten Bruchteil.

Hinweis: „ $\frac{1}{5}$ km“ bedeutet „ $\frac{1}{5}$ von 1 km“.

Ein **Zaun ist 60 m** lang. $\frac{3}{4}$ davon sind bereits gestrichen. Wie viel Meter sind das?

Ganze: 60 m

Bruch: $\frac{3}{4}$

$$60 \text{ m} : 4 = 15 \text{ m}$$

$$15 \text{ m} \cdot 3 = 45 \text{ m}$$

A: Es wurden 45 m Zaun gestrichen.

Das Ganze bestimmen

Voraussetzung: Es muss der Bruchteil und der Bruch bekannt sein.

Das Ganze soll berechnet werden.

- f) Geh die Aufgabe nochmals durch. Suche heraus, wie groß **der Bruchteil** und **der Bruch** sind.
- g) **Kürze** falls notwendig den Bruch **soweit wie möglich**.
- h) **Teile** den Bruchteil **durch den Zähler** des Bruchs.
- i) **Multipliziere** das Ergebnis **mit dem Nenner** des Bruchs.
- j) Du erhältst das Ganze.

Von einem Film sind 80 Minuten vergangen, das sind $\frac{4}{5}$ des gesamten Films. Wie lang ist der ganze Film?

Bruchteil: 80 min

Bruch: $\frac{4}{5}$

$$80 \text{ min} : 4 = 20 \text{ min}$$

$$20 \text{ min} \cdot 5 = 100 \text{ min}$$

A: Der Film dauert 100 min.

Schreibe die Aufgabe erst in dein Heft ab und löse sie dort.
Vergleiche anschließend die Lösungen.

1) **Berechne.**

- a) $\frac{1}{10}$ von 5 kg b) $\frac{1}{5}$ von 80 m c) $\frac{1}{20}$ von 400 Kugeln
d) $\frac{4}{7}$ von 28 Tabletten e) $\frac{9}{11}$ von 99 € f) $\frac{3}{5}$ von 50 min.
g) $\frac{3}{10}$ kg h) $\frac{4}{5}$ m i) $\frac{3}{50}$ Liter

Bsp.: $\frac{7}{8}$ von 32 km
Schreibe wie folgt:

$$32 : 8 = 4 \text{ km}$$

$$4 \cdot 7 = 28 \text{ km}$$

2) **Berechne.**

- a) $\frac{3}{4}$ von ? sind 30 kg b) $\frac{2}{5}$ von ? sind 8 Stück c) $\frac{8}{9}$ von ? sind 16 Lampen
d) $\frac{8}{10}$ von ? sind 12 t e) $\frac{3}{14}$ von ? sind 66 € f) $\frac{7}{8}$ von ? sind 49 Punkte

Bsp.: $\frac{3}{10}$ von ? sind 9 m
Schreibe wie folgt:

$$9 : 3 = 3 \text{ m}$$

$$3 \cdot 10 = 30 \text{ m}$$

3) **Berechne. Ließ dir genau durch, welche Größe gesucht ist und wende die richtige Rechnung an.**

- a) Die Donau ist ca. 2700 km lang. In Deutschland liegt $\frac{2}{9}$ der Strecke. Wie viele km sind das?
b) Ein Wanderer will die Zugspitze erklimmen. Er hat schon 1200 Höhenmeter erklommen. Das sind $\frac{2}{5}$ der Gesamthöhe. Wie hoch ist die die Zugspitze?
c) Ein ICE kann bis zu 300 km/h schnell fahren. Güterzüge fahren mit $\frac{6}{15}$ der Geschwindigkeit. Wie schnell ist ein Güterzug?
d) Die Reiseflughöhe eines Flugzeugs beträgt in Europa 12.000 m. Innerhalb Deutschlands beträgt die Flughöhe nur $\frac{7}{12}$ m. Wie hoch fliegen Flugzeuge auf innerdeutschen Strecken?
e) In ein Waschbecken passen 12 Liter Wasser. Das sind $\frac{3}{40}$ einer Badewanne. Wie viel Liter Wasser passen in die Badewanne?
f) Ein Pferd kann bis zu 80 km/h schnell werden. Das ist $\frac{2}{3}$ der Geschwindigkeit eines Gepards. Wie schnell kann ein Gepard sprinten?
g) Eine Xbox One braucht beim Spielen ca. 120 Watt in der Stunde, die Playstation 4 angeblich nur $\frac{5}{6}$ davon. Wie viel Watt braucht die Playstation 4 pro Stunde?

Lösungen:	1) a) 500g	b) 16 m	c) 20 Kugeln	d) 16 Tabletten	e) 300 g	f) 30 min	g) 8 dm = 80 cm	h) 8 dm = 80 cm	i) 60 ml
	2) a) 40 kg	b) 20 Stück	c) 18 Lampen	d) 15 t	e) 308 €	f) 56 Punkte			
	3) a) 600 km	b) 3000 m	c) 120 km/h	d) 7.000 m	e) 160 Liter				
	f) 120 km/h	g) 100 Watt							

