

1. Brüche

Brüche haben die Form $\frac{z}{n}$ mit $z \in \mathbb{Z}$ und $n \in \mathbb{N}$.

z heißt **Zähler** und n heißt **Nenner** des Bruches.

Unechte Brüche kann man in gemischte Brüche umwandeln.

Beispiel: $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

2. Rechnen mit Brüchen

a) Erweitern von Brüchen:

Beispiel: $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$ (Bruch erweitert mit 3)

b) Kürzen von Brüchen:

Beispiel: $\frac{14}{21} = \frac{14 : 7}{21 : 7} = \frac{2}{3}$ (Bruch gekürzt mit 7)

c) Addieren (bzw. Subtrahieren) von Brüchen:

Beispiel: $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ (Bildung von Hauptnenner, z. B. 12)

d) Multiplizieren von Brüchen:

Beispiel: $\frac{3}{8} \cdot \frac{14}{15} = \frac{3 \cdot 14}{8 \cdot 15} = \frac{1 \cdot 7}{4 \cdot 5} = \frac{7}{20}$ (3. Bruch mit 2 bzw. 3 gekürzt)

e) Dividieren von Brüchen:

Beispiel: $\frac{3}{14} : \frac{6}{7} = \frac{3}{14} \cdot \frac{7}{6} = \frac{3 \cdot 7}{14 \cdot 6} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{1}{4}$ (Multiplikation mit Kehrbuch)

f) Berechnen von Bruchteilen:

Das Wort „von“ wird nach einem Bruch durch „·“ ersetzt.

Beispiel: $\frac{2}{5}$ von $\frac{3}{8}$ kg: $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8}$ kg = $\frac{3}{20}$ kg

3. Prozentrechnung

a) Begriff:

„Prozent“ $\hat{=}$ „Hundertstel“

Beispiel: $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0,25$

b) Grundgleichung der Prozentrechnung:

$$\text{Prozentsatz} \cdot \text{Grundwert} = \text{Prozentwert}$$

c) Berechnung des Prozentwertes:

Beispiel: 15 % (Prozentsatz) von 600 (Grundwert):

$$15\% \cdot 600 = \frac{15}{100} \cdot 600 = 15 \cdot 6 = 90 \text{ (Prozentwert)}$$

d) Berechnung des Prozentsatzes:

Beispiel: 8 (Prozentwert) von 20 (Grundwert)

$$\frac{8}{20} = \frac{40}{100} = 40\% \text{ (Prozentsatz)}$$

e) Berechnung des Grundwertes mit der Grundgleichung:

Beispiel: 30 % (Prozentsatz) entsprechen 45 € (Prozentwert)

$$45\text{€} : 30\% = 45\text{€} : \frac{30}{100} = 45\text{€} \cdot \frac{100}{30} = \frac{45 \cdot 100}{30} \text{€} = 150\text{€} \text{ (Grundwert)}$$

Oder: Berechnung des Grundwertes mit dem Dreisatz:

	Prozentsatz		Geldbetrag
	30 %		45 €
:3	10 %	↪	15 €
·10	100 %	↪	150 €

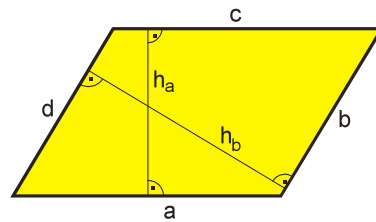
Hinweis: Dem Grundwert entsprechen immer 100 %.

4. Flächeninhalte

(Zur Umrechnung von Flächeneinheiten vgl. „4. Einheiten“ im Grundwissen Klasse 5.)

a) Parallelogramm:

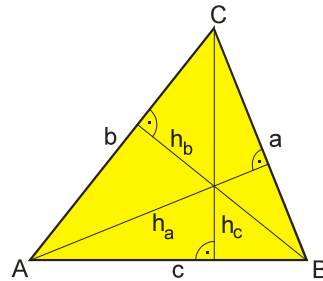
Flächeninhalt: $A = a \cdot h_a = b \cdot h_b$



b) Dreieck:

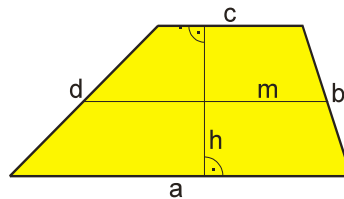
Flächeninhalt:

$$A = \frac{1}{2} a \cdot h_a = \frac{1}{2} b \cdot h_b = \frac{1}{2} c \cdot h_c$$



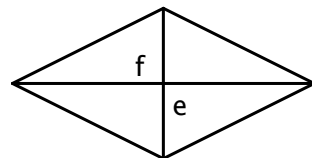
c) Trapez:

Flächeninhalt: $A = \frac{1}{2} (a + c) \cdot h$



d) Raute:

Flächeninhalt: $A = \frac{1}{2} \cdot e \cdot f$



5. Rauminhalte

a) Volumeneinheiten (Umrechnungszahl: 1000)

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3; 1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3; 1 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mm}^3$$

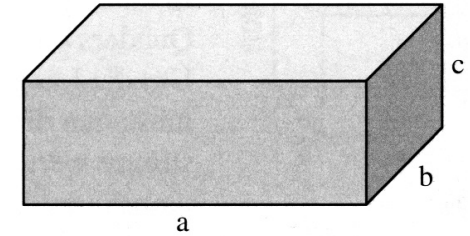
$$1 \text{ Liter} = 1 \text{ dm}^3; 1 \text{ Milliliter} = 1 \text{ cm}^3$$

b) Quader:

Volumen:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = (a \cdot b) \cdot c = G \cdot h$$



c) Würfel:

Volumen: $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

