

Erweitern und Kürzen von Brüchen

Aufgabe:

Bestimmen Sie, wie viele Stückchen Schokolade sich ergeben, wenn

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{6}$ c) $\frac{3}{9}$

der ganzen Schokolade genommen werden sollen.

Milka	Milka	Milka	Milka	Milka	Milka
Milka	Milka	Milka	Milka	Milka	Milka
Milka	Milka	Milka	Milka	Milka	Milka
Milka	Milka	Milka	Milka	Milka	Milka

Offensichtlich gilt also: $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9}$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$
$$\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{3}{9}$$

„Erweitern“

$$\frac{2}{6} = \frac{2:2}{6:2} = \frac{1}{3}$$
$$\frac{3}{9} = \frac{3:3}{9:3} = \frac{1}{3}$$

„Kürzen“

Regeln:

Der Wert eines Bruches ändert sich nicht, wenn man Zähler und Nenner mit derselben (durch dieselbe) natürliche Zahl a multipliziert (dividiert).

$$\frac{z}{n} = \frac{z \cdot a}{n \cdot a} \quad \text{„Erweitern“}$$

$$\frac{z}{n} = \frac{z : a}{n : a} \quad \text{„Kürzen“}$$

Aufgaben:

$$1) \frac{3}{5} \text{ (Erweitern mit 3 bzw. 7)} \quad \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{9}{15} \quad \frac{3 \cdot 7}{5 \cdot 7} = \frac{21}{35}$$

$$2) \frac{9}{6} \text{ (Nenner 90)} \quad \frac{9 \cdot 15}{6 \cdot 15} = \frac{135}{90}$$

$$3) \frac{24}{32} = \frac{3}{4}$$

$$4) \frac{50}{200} = \frac{1}{4}$$

$$5) \frac{266}{399} = \frac{2}{3}$$

$$6) \frac{268}{484} = \frac{67}{121}$$

$$7) \frac{33 \cdot 16}{24 \cdot 27} = \frac{22}{27}$$

$$8) \frac{49 \cdot 39}{91 \cdot 3 \cdot 77} = \frac{1}{11}$$

$$9) \frac{27 \cdot 8}{81 \cdot 17} = \frac{8}{51}$$

$$10) \frac{85 \cdot 66 \cdot 3}{121 \cdot 68 \cdot 9} = \frac{5}{22}$$