

-e Menge, -n		
-r Teiler, -		groß, größer, am größten
-s Vielfache, -en		klein, kleiner, am kleinsten
-r Bruch, -e		teilerfremd
-r Kehrwert, -e		
-r Zähler, -		teilbar
-r Nenner, -		gemeinsam
-s Erweitern	erweitern	nennergleich
-s Kürzen	kürzen	gleichnamig
-s Addieren	addieren	gleich
-s Subtrahieren	subtrahieren	genau
-s Multiplizieren	multiplizieren	
-s Dividieren	dividieren	
-s Potenzieren	potenzieren	
-e Addition, -en		
-e Subtraktion, -en		
-e Multiplikation, -en		
-e Division, -en		
-e Potenzierung, -en		

- **Teiler:** 5 ist ein *Teiler* von 15. 7 ist ein *Teiler* von 28.

15 ist **teilbar** durch 5.

Die *Teiler* von 15 sind 1, 3, 5 und 15.

Die **Teilmenge** von 15 ist $T_{15} = \{1, 3, 5, 15\}$.

Die **Teilmenge** von 35 ist $T_{35} = \{1, 5, 7, 35\}$.

Der **größte gemeinsame Teiler (ggT)** von 15 und 35 ist **5**.

Man schreibt: $\text{ggT}(15, 35) = 5$.

Der **größte gemeinsame Teiler (ggT)** von 5 und 7 ist 1. Die Zahlen 5 und 7 sind **teilerfremd**.

Eine natürliche Zahl mit genau zwei Teilern heißt **Primzahl**.

- **Vielfache:** 15 ist ein *Vielfaches* von 5. 25 ist ein *Vielfaches* von 5. Die *Vielfachen* von 5 sind 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ...

Die **Vielfachenmenge** von 5 ist $V_5 = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, \mathbf{40}, 45, 50, \dots\}$.

Die **Vielfachenmenge** von 8 ist $V_8 = \{8, 16, 24, 32, \mathbf{40}, 48, 56, \dots\}$.

Das **kleinste gemeinsame Vielfache (kgV)** von 5 und 8 ist **40**.

Man schreibt: $\text{kgV}(5, 8) = 40$.

Wenn zwei Zahlen a und b teilerfremd sind, dann gilt: $\text{kgV}(a; b) = a \cdot b$.

- **Erweitern:** Wir multiplizieren Zähler und Nenner mit der gleichen Zahl.

Beispiel:

$$\frac{3}{7} = \frac{3 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{15}{35}$$

- **Kürzen:** Wir dividieren Zähler und Nenner durch die gleiche Zahl.

Beispiel:

$$\frac{15}{35} = \frac{15:5}{35:5} = \frac{3}{7}$$

- Brüche mit gleichen Nennern heißen **nennergleich** oder **gleichnamig**.

Beispiel: Die Brüche $\frac{7}{17}$ und $\frac{5}{17}$ sind gleichnamig.

- **Addition/Subtraktion:**

1. Wir berechnen das kgV der Nenner. Das kgV der Nenner heißt **Hauptnenner**.
2. Wir machen die Brüche gleichnamig.
3. Wir addieren/subtrahieren die Zähler und nehmen den gemeinsamen Nenner (Hauptnenner).

Beispiel:

$$\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 8} + \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \frac{24}{40} + \frac{35}{40} = \frac{59}{40}$$

- **Multiplikation:** Wir multiplizieren Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner.

Beispiele:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = \frac{3 \cdot 5}{4 \cdot 7} = \frac{15}{28} \quad 3 \cdot \frac{7}{5} = \frac{3}{1} \cdot \frac{7}{5} = \frac{3 \cdot 7}{5} = \frac{21}{5}$$

- **Division:** Wir multiplizieren mit dem **Kehrbruch** oder dem **Kehrwert**.

Beispiele:

$$\frac{7}{5} : \frac{3}{8} = \frac{7}{5} \cdot \frac{8}{3} = \frac{7 \cdot 8}{5 \cdot 3} = \frac{56}{15}$$

$$\frac{7}{8} = \frac{7}{5} \cdot \frac{1}{8} = \frac{7}{5 \cdot 8} = \frac{7}{40}$$

$$\frac{3}{\frac{5}{7}} = \frac{3}{1} \cdot \frac{7}{5} = \frac{3 \cdot 7}{5} = \frac{21}{5}$$