

## Terme

Def.:

Rechenausdrücke mit Zahlen (0, 1, ...), Rechenzeichen (+, -, ...) und Variablen (x, y, ...) nennt man **Terme**.

Wichtige Rechenregeln für das Rechnen mit Termen:

### 1. Auflösen von Klammern

- Von innen nach außen
- Innerhalb der Klammer so weit vereinfachen als möglich
- Ein Minus (-) vor der Klammer verändert alle Vor- und Rechenzeichen in der Klammer.

*Beispiel:*

$$\begin{aligned}
 2a + 3b - [a - 4b + (b - a)] &= \\
 2a + 3b - [a - 4b + b - a] &= \\
 2a + 3b - [-3b] &= \\
 2a + 3b + 3b &= \underline{2a + 6b}
 \end{aligned}$$

### 2. Multiplikation von Termen

mit gleichen Variablen: \*  $x \cdot x \cdot x = x^3$  (=Potenzschreibweise)

mit ungleichen Variablen: \*  $3x \cdot 2y = 6xy$

Polynome: \*  $7x \cdot (3x + 2y) = 21x^2 + 14xy$

$$\begin{aligned}
 * (x + y) \cdot (x + 2y) &= x^2 + xy + 2xy + 2y^2 = \\
 &= x^2 + 3xy + 2y^2
 \end{aligned}$$

Binomische Formeln: \*  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$* (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$* (a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

### 3. Addition und Subtraktion von Bruchtermen

Bruchterme dürfen nur dann addiert (bzw subtrahiert) werden, wenn sie den gleichen Nenner besitzen.



$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$$

$$\text{Beispiel: } \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 4 \cdot 4}{4 \cdot 5} = \frac{15 + 16}{20} = \frac{31}{20}$$

#### 4. Multiplikation von Bruchtermen

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

$$\text{Beispiel: } \frac{3z^2}{4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{3z^2 \cdot 8}{4 \cdot 9} = \frac{24z^2}{36} \left( = \text{gekürzt: } \frac{2z^2}{3} \right)$$

#### 5. Division von Bruchtermen:

"Brüche werden dividiert, indem man sie mit dem Kehrwert multipliziert"

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

$$\text{Beispiel: } \frac{6u}{v} : \frac{3u}{8} = \frac{6u}{v} \cdot \frac{8}{3u} = \frac{48u}{3uv} \left( = \text{gekürzt: } \frac{16}{v} \right)$$

#### 6. Kürzen bei Bruchtermen

Gemeinsame Faktoren dürfen aus dem Bruch "herausgekürzt" werden, sofern diese durch eine Multiplikation verbunden sind.

Beispiele:

$$\frac{27a}{24a} = \frac{3 \cdot 9a}{3 \cdot 8a} = \frac{9a}{8a} = \frac{9}{8}$$

$$\frac{(u-2) \cdot 8}{4 \cdot (u-2)} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\frac{3u^2v^5}{9uv^2} = \frac{uv^3}{3}$$

$$\frac{5x-10}{4x-8} = \frac{5 \cdot (x-2)}{4 \cdot (x-2)} = \frac{5}{4}$$

Eine ganze Fülle von Beispielen zum Rechnen mit den Termen finden sie in ihrem Lehrbuch "Mathematik I" bzw (sofern sie es noch haben) in ihrem alten Mathematikbuch von der 4. Klasse AHS bzw. Hauptschule.