

7. Rechengesetze und Rechenregeln für gebrochene Zahlen

Für beliebige gebrochene Zahlen a , b und c gelten das Kommutativ- und das Assoziativgesetz:

Kommutativgesetz (Vertauschungsgesetz)

Addition: $a + b = b + a$

Multiplikation: $a \cdot b = b \cdot a$

z.B.: $\frac{5}{4} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{3} = \frac{8}{4} + \frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$

Assoziativgesetz (Verknüpfungsgesetz)


Addition: $a + (b + c) = (a + b) + c$

Multiplikation: $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$

z.B.: $\frac{3}{4} \cdot \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3}\right) = \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{5}$


Distributivgesetz (Verteilungsgesetz)

Für beliebige gebrochene Zahlen a , b und c gilt:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$


Von links nach rechts werden Klammern aufgelöst („**Ausmultiplizieren**“), von rechts nach links Klammern gesetzt („**Ausklammern**“).

z.B.: $\frac{3}{7} \cdot \left(\frac{7}{5} + \frac{4}{3}\right) = \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{5} + \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{3} = \frac{3}{5} + \frac{4}{7} = \frac{21}{35} + \frac{20}{35} = \frac{41}{35} = 1\frac{6}{35}$



Vorrangregeln

Rechenoperationen **innerhalb einer Klammer** werden **zuerst** ausgeführt.

Beginne bei mehreren Klammern **innen**. Gehe dann schrittweise **von innen nach außen**.

- **Potenzieren** vor **Multiplizieren** und **Dividieren**
- **Punktrechnung** geht vor **Strichrechnung**