

Kopfrechnen:

1) Einfache ganze Zahlen

a) Strichrechnung:

Beispiele	Merkregeln/Hinweise
$-5 + 7 = 2$	Kontostand-Buchungs-Geschichte -5 € ist der alte Kontostand, also 5 € Schulden, dann werden 7 € dazu gebucht. Also ist der neue Kontostand 2€. Merke: „ Bilanzrechnen “
$-12 - 4 = -16$	-12 € ist der alte Kontostand, also 12 € Schulden, dann werden 4 € abgebucht. Also ist der neue Kontostand 16 € Schulden, also -16 €.

b) Punktrechnung/Potenzrechnung:

Beispiele	Merkregeln/Hinweise
A) $-2 \cdot (-1) \cdot (-3) = -2 \cdot 1 \cdot 3 = -6$ B) $(-3)^2 \cdot 4 = +3^2 \cdot 4 = 9 \cdot 4 = 36$ C) $(-7) \cdot (+4) = -28$ D) $(-1)^{45} = -1^{45} = -1$	1) Vorzeichen festlegen 2) Ohne Vorzeichen (wie in der Grundschule) rechnen Regel: Eine gerade Anzahl von Minuszeichen ergibt „+“, eine ungerade „-“!

Achtung: Jede Division ist eine Multiplikation mit dem Kehrwert, es gilt daher die gleiche Vorzeichenregel.

Brüche auf der zweiten Seite!

2) Einfache Brüche

Grundanschauung: Wenn man eine Torte in z.B. 10 [oder 20] gleich große Stücke

teilt, ist ein Stück $\frac{1}{10}$ der Torte [bzw. $\frac{1}{20}$], d.h. je größer der Nenner, desto kleiner

ist der entsprechende Anteil. Der Zähler gibt an, wie oft man das entsprechende

Tortenstück hat, z.B. $\frac{3}{10}$ gibt an, dass man das Tortenstück $\frac{1}{10}$ dreimal hat.

a) Strichrechnung:

Zwei Brüche kann man nur dann addieren, wenn man sie auf die gleiche

Tortenstückgröße gebracht hat. Man sagt, man muss sie **nennergleich** oder

gleichnamig machen. Das geht im Allgemeinen durch Erweitern:

Beispiele:

$$\text{A) } \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\text{B) } \frac{6}{5} - \frac{1}{3} = \frac{18}{15} - \frac{5}{15} = \frac{13}{15}$$

$$\text{C) } \frac{1}{6} - \frac{3}{8} = \frac{4}{24} - \frac{9}{24} = -\frac{5}{24}$$

Manchmal muss man das Endergebnis noch kürzen.

b) Punktrechnung:

Merkregel: Das Multiplizieren ist wirklich ein Renner,

nimm Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner!

Es ist sinnvoll, stets **vor** dem Multiplizieren zu kürzen, um die Zahlen klein zu halten.

Beispiele:

$$\text{A) } \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$$

$$\text{B) } \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4}$$

Regel: Dividieren durch eine Bruch bedeutet Multiplizieren mit dem Kehrwert.

Beispiel:

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$

Achtung: Unterscheide:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}, \text{ aber } \frac{2^2}{3} = \frac{2 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3}$$