

## Übungen zum Vorkurs Blatt 1

Die folgenden Aufgaben sind so konzipiert, dass sie ohne einen Taschenrechner gelöst werden können.

### 1.1 Addition und Multiplikation

Berechnen Sie:

(a)  $12 + 27$    (b)  $512 + 307$    (c)  $26 - 53$    (d)  $-13 + 19$    (e)  $1012 - 367$    (f)  $-23 - 28$   
 (g)  $3 \cdot 7$    (h)  $(-4) \cdot 9$    (i)  $(-5) \cdot (-12)$    (j)  $0 \cdot (-7)$    (k)  $(6 + 2) \cdot 7$    (l)  $6 + 2 \cdot 7$ .

### 1.2 Bruchrechnen

Berechnen Sie die folgenden Ausdrücke und kürzen Sie die resultierenden Brüche:

(a)  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$    (b)  $\frac{7}{3} - \frac{12}{5}$    (c)  $6 - \frac{3}{5}$    (d)  $-\frac{13}{3} + \frac{1}{9}$    (e)  $\frac{3}{2} \cdot \frac{7}{3}$    (f)  $\frac{-8}{2} \cdot \frac{1}{3}$   
 (g)  $(-\frac{3}{5}) \cdot \frac{4}{-9}$    (h)  $3 \cdot \frac{2}{5}$    (i)  $3 + \frac{7}{2} \cdot \frac{2}{3}$    (j)  $\frac{8}{2} + \frac{9}{3}$    (k)  $\frac{4}{3} \cdot (-\frac{2}{5} - \frac{2}{3})$    (l)  $\frac{1}{5} + \frac{0}{3} \cdot 6$   
 (m)  $\frac{2}{5}$    (n)  $\frac{6}{3}$    (o)  $\frac{5}{1 + \frac{3}{\frac{3}{7}}}$ .

### 1.3 Vereinfachen von Termen

Fassen Sie die folgenden Terme zusammen und geben Sie einen möglichst einfachen Ausdruck an:

(a)  $x + 7 \cdot x$    (b)  $x - x \cdot 2 - y \cdot (3 + 2)$    (c)  $x \cdot 3 \cdot y - y \cdot x - 2$   
 (d)  $\frac{x}{5} - \frac{7 \cdot x}{2}$    (e)  $\frac{2}{x} - \frac{y}{2} \cdot (\frac{2}{3} + \frac{4}{x})$    (f)  $\frac{3 \cdot x \cdot (x-2) + 7 \cdot x \cdot x}{2 \cdot x - 3 \cdot x}$   
 (g)  $\frac{x-y}{x \cdot y} + \frac{y-x}{y \cdot x} + 42$    (h)  $\frac{1}{3} \cdot x + \frac{4}{2} \cdot x - \frac{2 \cdot y}{(y-3 \cdot y)}$

### 1.4 Lösen von Gleichungen

Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach  $x$  auf:

(a)  $5 \cdot x + 1 = 7$    (b)  $\frac{6}{x} + \frac{1}{2} = -7$    (c)  $\frac{x-8}{x+1} = 9$   
 (d)  $\frac{x}{y} + 5 = \frac{x}{2}$    (e)  $a \cdot y + \frac{5 \cdot x}{x+b} = 4 \cdot a$

Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach  $a$  auf:

(f)  $2 \cdot x - a = 2$    (g)  $7 - \frac{y}{a} - \frac{x}{2 \cdot a} = 1$    (h)  $\frac{2 \cdot x - 3}{x+a} = 8$ .

### 1.5 Knobelaufgaben

- Wandeln Sie die Dezimalzahlen 0,25 und 0,123 in Brüche um.
- Finden Sie einen Bruch, welcher die Dezimalzahl 0,535353... repräsentiert.
- Verallgemeinern Sie Ihr Verfahren aus Aufgabe (b) zu beliebigen Dezimalzahlen, dessen Nachkommastellen sich wiederholen.

---

Die Aufgaben finden Sie unter

[https://www.math.uni-tuebingen.de/user/eichmann/Lehre/Vorkurs\\_21\\_22/](https://www.math.uni-tuebingen.de/user/eichmann/Lehre/Vorkurs_21_22/).