



0. Übungsblatt

Ausgabe: 20.10.2026

Keine Abgabe. Besprechung am 29.10.2026 in der großen Übung.

Bei Schwierigkeiten mit dem hier behandelten Stoff wird es empfohlen, den OMB+ Kurs <https://www.ombplus.de/ombplus/public/index.html?org=tubrs/> zeitnah zu absolvieren. Zusätzlich werden für das Abschlusszertifikat, sofern dieses bis zum 31.12.2026 bei m.herdzik@tu-bs.de eingeht, 48 Hausaufgabenpunkte gutgeschrieben.

Aufgabe 0.1

Stellen Sie die folgenden rationalen Zahlen als vollständig gekürzte Brüche dar.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

b) $\frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{\frac{8}{3}}$

c) $\frac{\frac{6}{5}}{12}$

d) $(3 + \frac{4}{5}) \cdot \frac{5}{2}$

Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach der Unbekannten auf und geben Sie die Lösungen als vollständig gekürzte Brüche an.

e) $2x = 3$

f) $\frac{16}{x} = \frac{96}{36}$

g) $\frac{\frac{x}{2} - \frac{x}{4}}{\frac{5}{2}} = \frac{4}{25}$

h) $\frac{3+x}{1-7x} = \frac{4+28x}{\frac{1}{196} + \frac{1}{4}x^2}$

Aufgabe 0.2

Berechnen Sie die folgenden Ausdrücke.

a) $2 \cdot 3^2$

b) $(25 \cdot 4 + 28) \cdot 4^{-2}$

c) $(2^8 \cdot (\frac{1}{4})^2)^3$

d) $(3^3 \cdot 4^{-4})^{-1/2}$

e) $\frac{3^{22} 1^{-2} 15^3}{175}$

f) $(\sqrt[3]{5} \cdot 25^{-1/6})^{-3/2}$

g) $\frac{\sqrt[4]{a^{18} b^3}}{\sqrt[4]{b^{17}}}$

h) $(1^{15} + 3^2)^3$

Aufgabe 0.3

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden Ungleichungen.

a) $5x + 2 > 9x + 4$

b) $x^2 - 1 \leq 4x + 4$

c) $3x + 4 > 5(x - 1) + 1$

d) $2^x \leq e^{-x}$

e) $\frac{1}{e^x} > \frac{1}{1+e^x}$

f) $\frac{1}{1+x^2} < -\frac{1}{1+|x|}$

Aufgabe 0.4

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden linearen Gleichungssysteme.

a) (I) $3x - 2y + 5z = 8$

(I) $x - 2y + 4z = -6$

(II) $6x + 5y - 2z = -5$

b) (II) $2x - 2y + 3z = 0$

(III) $9x - 3y - z = -31$

(III) $3x - 4y + 7z = -6$