



Übungen zur Vorlesung
Mathematik für Naturwissenschaftler I
Wintersemester 2018/2019

Blatt 0

Abgabetermin: /

Dieses Übungsblatt soll der Auffrischung einiger mathematischer Begriffe, die Sie bereits in der Schule kennen gelernt haben, dienen. Die Bearbeitung der Aufgaben ist freiwillig und es erfolgt keine Abgabe bzw. Korrektur Ihrer Lösungen. Die Aufgaben werden am Freitag den 26.10.18 in den Übungen besprochen.

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden Gleichungen über \mathbb{R} .

(a) $3x - 4 = 5$

(b) $x^2 - x = 2$

(c) $x^3 - 21x + 20 = 0$

Aufgabe 2

Es seien $x, y > 0$ reelle Zahlen. Verwenden Sie die Rechenregeln zur Bruchrechnung sowie die Potenz- und Logarithmengesetze, die Sie aus der Schule kennen, um die folgenden Terme so weit wie möglich zu vereinfachen.

(a) $\frac{5}{3} + \frac{7}{4}$

(b) $\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{21}$

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

(d) $4^8 \cdot 2^{-3} \cdot 2^5 \cdot 4^{-7}$

(e) $\frac{\sqrt{xy}}{y \cdot \sqrt{x}}$

(f) $\left(\frac{x^3 y^{-4}}{y^{-5} y^2}\right)^{-2}$

(g) $\log_{10}(\sqrt[3]{10})$

(h) $\log_{10}(\sqrt[5]{10^4} \sqrt[3]{10})$

(i) $\log_{10}(12) - \log_{10}(120) + \log_{10}\left(\frac{1}{10}\right)$

Aufgabe 3

Gegeben seien die beiden Geraden

$$f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad x \longmapsto 3(x - 1)$$

und

$$g: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}, \quad x \longmapsto 4 - \frac{1}{2}x.$$

Zeichnen Sie die Funktionsgraphen der beiden Funktionen in ein Koordinatensystem und berechnen Sie ihren gemeinsamen Schnittpunkt.
