

Übungsblatt 1

Dieses erste Übungsblatt nimmt keinen Bezug auf den Inhalt der Vorlesung. Sie sollten durch ihr Schulwissen in der Lage sein, diese Aufgaben selbstständig zu bearbeiten. Sollten Sie feststellen, dass Sie bei diesen Aufgaben Schwierigkeiten haben, nehmen Sie dies bitte als Anregung, Ihre Kenntnisse der Schulmathematik aufzufrischen.

Präsenzübungen

P1. Schreiben Sie die Ausdrücke jeweils als einzigen Bruch und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

a) $\frac{1}{x-y} - \frac{1}{y-x}$

b) $\frac{5}{b-1} - \frac{6b}{b^2-1} - \frac{1-2b}{b+b^2}$

c) $\frac{(3 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 4 \cdot 10^3}{10^{-1}}$

d) $(2a^2)^2 \cdot \frac{1}{(2a)^3} \cdot \frac{1}{a^{-1}}$

P2. Lösen Sie nach x auf:

a) $w = \frac{1}{2}v \left(1 - \frac{1+k}{1+\frac{a}{x}} \right)$

b) $\frac{A}{2} = \frac{b}{a \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} \right)}$

P3. Wie Sie an der folgenden Kette von Äquivalenzumformungen erkennen können, ist $0 = 1$. Finden Sie den Fehler.

$$\begin{aligned} 6^2 - 6 \cdot 11 &= 5^2 - 5 \cdot 11 \\ 6^2 - 6 \cdot 11 + \left(\frac{11}{2} \right)^2 &= 5^2 - 5 \cdot 11 + \left(\frac{11}{2} \right)^2 \\ \left(6 - \frac{11}{2} \right)^2 &= \left(5 - \frac{11}{2} \right)^2 \\ 6 - \frac{11}{2} &= 5 - \frac{11}{2} \\ 1 &= 0 \end{aligned}$$