



Tutoraufgaben zur Vorlesung Analysis für Informatiker

Tutoraufgaben

Die folgenden Aufgaben werden in den Tutorgruppen vom 15.10. bis zum 19.10. besprochen.

Aufgabe 1 Fassen Sie folgende Ausdrücke zusammen. Geben Sie ggf. die Werte der Variablen an, für die der gegebene Term definiert ist.

- a) $\sqrt[3]{8^5}$,
b) $\sqrt[4]{a^{2/3}}$,
c) $(\sqrt{x+y} - \sqrt{y-z})(\sqrt{x+y} + \sqrt{y-z})$,
d) $\frac{\sqrt[5]{x^2 \cdot \sqrt[3]{x^9 \cdot \sqrt{x^{45}}}}}{\sqrt[3]{y^2 \cdot \sqrt[3]{y^6}}} \cdot \frac{\sqrt[6]{y^5 \cdot \sqrt[4]{y^{36}}}}{\sqrt[4]{x^3 \cdot \sqrt[6]{x^{18}}}}$.
-

Aufgabe 2 Kürzen Sie folgende Brüche, und verwenden Sie dabei ggf. die binomischen Formeln. Geben Sie ggf. die Werte der Variablen an, für die der jeweilige Bruch definiert ist.

- a) $\frac{a}{a-2b} + \frac{b}{a+2b}$,
b) $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{a+b}$,
c) $\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1-x}}}$
-

Aufgabe 3 Schreiben Sie folgende Ausdrücke als Summe.

- a) $\ln\left(\sqrt{\frac{1}{5}}\right)$,
b) $\ln\left(\sqrt[4]{\frac{a^2c}{bd^2}}\right)$ mit $a, b, c, d > 0$,
-

Aufgabe 4 Lösen Sie die folgenden linearen Gleichungen:

a) $8x + (4x - 6) = 6,$

b) $(3 - x) + (5x - 1) = 4x + 2,$

Aufgabe 5 Sei $a \in \mathbb{R}$. Lösen Sie die folgenden Gleichungen in \mathbb{R} .

a) $x^2 - a = 0,$

c) $x(x + 2) + (4 + 2x) = 0,$

b) $x^2 - 8x + 18 = 2,$

d) $x^2 + px + q = 0.$

Aufgabe 6 Ermitteln Sie jeweils die Definitionsmenge und lösen Sie anschließend die Gleichung.

a) $\frac{2x - 1}{2x + 5} = \frac{1}{3}$

b) $\frac{1}{x + 4} = \frac{3}{x - 3}$
