

## EINFÜHRUNGSBLOCK (VORKURS)

SoSe 2026

Übungsblatt 7 (02.04.26)

<http://www.physik.uni-bielefeld.de/~reimann/VK.html>

### Aufgabe 31

a) Berechnen Sie ohne Taschenrechner  $\log_2(8)$ ,  $\log_3(81)$ ,  $\log_5(5^n)$  ( $n \in \mathbb{N}$ ).

b) Lösen Sie die Gleichung  $3^x \cdot 9^{(x^2)} = 81$  nach  $x$ .

### Aufgabe 32

Bestimmen Sie die Ableitung der Funktionen  $f(x) := 1 + 2x + 3x^2$ ,  $g(x) := \cos^2(x)$  und  $h(x) := 1/x^n$  mit  $n \in \mathbb{N}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ ,  $x \neq 0$ . Folgern Sie  $(x^n)' = n x^{n-1}$  für alle  $n \in \mathbb{Z}$ .

### Aufgabe 33

Betrachten Sie die Funktion  $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $x \mapsto f(x) := 2 - 3x^2$ . Bestimmen und skizzieren Sie die Umkehrfunktion  $f^{-1}(x)$ . **Hinweis:** Seite 6.6 in den Vorlesungsnotizen.

### Aufgabe 34

Definieren und skizzieren Sie die Umkehrfunktion  $\arccos(x) := \cos^{-1}(x)$  analog zum Beispiel auf Seite 6.7-8 der Vorlesungsnotizen.

### Aufgabe 35\*

Definieren und skizzieren Sie die Umkehrfunktion  $\arctan(x) := \tan^{-1}(x)$  der in Aufgabe 10a) behandelten Tangensfunktion  $\tan(x) := \sin(x)/\cos(x)$ .