

# **Einführung in die Programmierung**

## Aufgaben zu Teil 2

Software Engineering/Angewandte Informatik A25  
Wirtschaftsinformatik I25c

Q1/2026

Prof. Dr. Joachim Sauer

---

- Machen Sie sich bei Bedarf mit den NORDAKADEMIE-Rechnern vertraut und richten Sie Ihren Arbeitsplatz ein (Mail, Webbrowser, Verzeichnisse für die Vorlesungen usw.).
- Finden und starten Sie DrRacket nach den Anweisungen in der Vorlesung.
- Werten Sie einen ersten Ausdruck aus, z. B.  $(+ 6 7)$ . Welche Funktion haben die Buttons? Welche Menü-Befehle verstehen Sie schon?
- Schauen Sie sich in einem Webbrowser die Seiten zu Racket unter <https://racket-lang.org/> an. Wo finden Sie Hilfe zur Bedienung von DrRacket? Wie können Sie sich über die Sprache Racket informieren? Wo finden Sie alle vordefinierten mathematischen Funktionen?

- a. Wie wird der Ausdruck  
`( * ( + 2 2 ) ( / ( * ( + 3 5 ) ( / 30 10 ) ) 2 ) )`  
ausgewertet?
- b. Experimentieren Sie mit verschiedenen Operatoren und Zahlenarten. Finden Sie z. B. Entsprechungen in Racket für Sinus, Modulo, Potenz, Quadratwurzel usw. und testen Sie sie. Wie verhalten sich die Vergleichsoperatoren bei verschiedenen Zahlenarten, z. B. wenn Sie 1 mit 1.0 vergleichen?
- c. Werten Sie die folgenden Ausdrücke aus und vergleichen Sie die Resultate:  
`( - 1.0 0.9 )`  
`( - 1000.0 999.9 )`  
`( - #i1000.0 #i999.9 )`

## Aufgabe 3

Schreiben Sie für die folgenden mathematischen Formeln Racket-Funktionsdefinitionen auf:

*a.*  $n^2 + 1$

*b.*  $\frac{1}{2}n^2 + 3$

*c.*  $2 - \frac{1}{n}$

Geben Sie die Racket-Funktionen in das Definitionsfenster von DrRacket ein. Geben Sie anschließend in das Interaktionsfenster zum Testen Funktionsaufrufe für diese Funktionen ein.

## Aufgabe 4

In der Praxis findet der Programmierer selten mathematische Formeln vor. Aufgabenstellungen sind eher als Prosatext gegeben. Die Berechnungsformeln muss er selbst entwickeln durch

- eigenes Nachdenken,
- Nachschlagen in geeigneten Quellen oder
- Nachfragen beim Auftraggeber.

Finden Sie für die folgenden Aufgabenstellungen die passenden Formeln und schreiben Sie diese als Funktionsdefinitionen in *Racket* auf:

- Berechnung des Rauminhalts eines Quaders aus dessen Länge, Breite und Höhe.
- Schreiben Sie eine Funktion, die aus der Entfernung und der Geschwindigkeit zweier Züge die Zeit ermittelt, nach der die Züge sich treffen, wenn sie sich auf einem gemeinsamen Streckenabschnitt von ihren jeweiligen Startpunkten aus aufeinander zubewegen.
- Berechnung der Miete, die eine Spielerin in Monopoly bezahlen muss, falls sie auf einen Bahnhof trifft, der einer anderen Spielerin gehört. Die Miete ist davon abhängig, wie viele Bahnhöfe der anderen Spielerin gehören:

<i>Anzahl der Bahnhöfe:</i>	1	2	3	4
<i>Miete:</i>	500	1000	2000	4000

*Hinweis: Ein Aufruf (expt x y) liefert  $x^y$  als Ergebnis.*