

# Präsenzübung 13

## V1G1 – Analysis 1

### Aufgabe 1: Integration

Sei  $a > 0$ . Berechnen Sie das folgende Integral mit Hilfe der Definition 9.2:

$$\int_0^a e^x dx.$$

### Aufgabe 2: Taylorreihe

- Berechnen Sie die Taylorreihe von  $\arcsin(x)$  um den Punkt  $x_0 = c$  und bestimmen Sie den Konvergenzradius dieser Reihe.
- Gibt es eine Reihendarstellung von  $\arcsin(x)$ ? Wenn ja, in welcher Umgebung?

### Aufgabe 3: Integration

Seien  $0 \leq a < b < \infty$  und  $f : [a, b] \rightarrow [0, \infty)$  eine stetige Funktion mit  $\int_a^b f(x) dx = 0$ . Zeigen Sie, dass dann  $f(x) = 0$  für alle  $x \in [a, b]$  gilt.

**Hinweis:** Zeigen Sie die Behauptung indirekt.