

**Programmiermethoden in der Mathematik WS 02/03**  
**Woche 9 – Tutorium 1: Funktionen**

- Schreibt eine **Funktion**, die den Wert von  $e^x$  für  $x \in \mathbb{R}$  als Grenzwert der Folge

$$a_n := \left(1 + \frac{x}{n}\right)^n \quad (1)$$

approximiert.

Eingabeparameter soll neben  $x$  die gewünschte Genauigkeit (d.h. der Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Folgengliedern beim Abbruch) sein. Der approximierte Wert von  $e^x$  soll der Rückgabewert sein.

- Schreibt eine Funktion, mit der man zusätzlich noch die Anzahl  $n$  der Auswertungen von (1) erhält. Haltet Euch an die Regel, dass eine Funktion *mit Rückgabewert* keine Eingabeparameter verändern soll.
- Testet bei der letzten Version was passiert, wenn Ihr statt *call by reference* die Variante *call by value* benutzt.

Vergleicht im Hauptprogramm mit dem Wert der in `cmath` enthaltenen Funktion `exp` und gebt die Differenz auf dem Bildschirm aus.