

**Aufgabe 1:** Lösen Sie die Differentialgleichung

$$\dot{y}(t) = \frac{y(t)}{t}$$

für  $t > 1$  mit dem Anfangswert  $y(1) = 1$ .

**Aufgabe 2:** Betrachten Sie die Differentialgleichung

$$\dot{y}(t) = y(t), \quad y(0) = 1.$$

Berechnen Sie  $y(2)$  unter Verwendung des Eulerschen Polygonzugverfahrens und des Cauchy-Euler-Verfahrens, jeweils mit Schrittweiten  $\tau = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$  (mit Hilfe eines Taschenrechners).

Geben Sie die Lösung der Differentialgleichung an und vergleichen Sie den exakten Wert von  $y(2)$  mit den zuvor errechneten. Wie verhält sich die Größe des Fehler in Abhängigkeit der Schrittweite für die beiden Verfahren?