

**1. Aufgabe:** Linearisierung der Exponentialfunktion

Bestimmen Sie eine Näherung der Funktion  $f(x) = e^x$  in der Umgebung von  $x_0 = 0$ . Wie groß sind die Abweichungen der Näherung für  $x \in [0.01, 0.05, 0.1, 0.2]$  von der Exponentialfunktion?

**2. Aufgabe:** Fehlerfortpflanzung

Die Zentrifugalbeschleunigung eines Körpers, der sich auf einer Kreisbahn bewegt, ist durch

$$a_z = \frac{v^2}{r}$$

gegeben, wobei  $v$  die Rotationsgeschwindigkeit und  $r$  der Kreisradius ist. Die Rotationsgeschwindigkeit ist nur mit einem Fehler von  $\sigma_v$  und der Radius mit einem Fehler von  $\sigma_r$  bekannt. Wie groß ist der Fehler der Zentrifugalbeschleunigung  $\sigma_{a_z}$ ?