

# Analysis für Informatik und Wirtschaftsinformatik

## Übungsaufgaben für Mi 04.12.2024

- 1) Man zeige mittels Differenzieren:

$$\arcsin x = \arctan \left( \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \right), \quad x \in (-1, 1)$$

- 2) Man diskutiere die Funktion  $f(x) = \sin^2(2x) + \sin(2x)$  (d.h. man bestimme Nullstellen, Extremwerte, Wendepunkte, Symmetrieeigenschaften, Periodizität, ...).
- 3) Man berechne die ersten vier Ableitungen der Funktion  $f(x) = e^x(\sin(x) + \cos(x))$ . Geben Sie allgemein einen Ausdruck für die  $n$ -te Ableitung an.
- 4) Man bestimme die Potenzreihenentwicklung von  $\sinh(x) = \frac{1}{2}(e^x - e^{-x})$  an der Stelle  $x_0 = 0$ .