

# MATH. METHODEN DER PHYSIK I

## WS 2015/2016: Übungsblatt 10

37. Bringen Sie die Fourier-Reihe

$$\frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} [a_k \cos(kx) + b_k \sin(kx)]$$

in die Form  $\sum_{k=-\infty}^{\infty} c_k \exp(ikx)$  und stellen Sie die Beziehungen zwischen den Fourier-Koeffizienten  $a_k$ ,  $b_k$  und  $c_k$  her.

38. Bestimmen Sie die Fourier-Koeffizienten der folgenden periodisch fortgesetzten Funktionen

- a)  $f(x) = \cos^2 x \quad x \in [-\pi, \pi]$
- b)  $f(x) = x^2 \quad x \in [-1, 1]$
- c)  $f(x) = x \quad x \in [0, 2\pi]$
- d)  $f(x) = |x| \quad x \in [-\pi, \pi]$