

# Übungsblatt 33

**Aufgabe 161:** Berechne  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\xi^{2m}}{1 + \xi^{2n}} d\xi$   $m, n \in \mathbb{N}$  ,  $0 \leq m < n$ .

**Aufgabe 162:** Die folgenden Funktionen sind in den angegebenen Kreisgebieten in Laurentreihen zu entwickeln:

a)  $[(z - a)(z - b)]^{-1}$  ( $a \neq 0$  ,  $|a| < |b|$ ) für  $|z| < a$ , für  $|a| < |z| < |b|$  und für  $|b| < |z|$  ,

b)  $[(z - a)(z - b)]^{\frac{1}{2}}$  für  $|b| < |z|$  ( $|a| < |b|$ ) ,

c)  $e^{z + \frac{1}{z}}$  für  $0 < |z| < \infty$  ,

d)  $e^{\frac{1}{z-1}}$  für  $|z| > 1$  .

**Aufgabe 163:** Berechne  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos 2\xi}{\xi^2 + 2\xi + 2} d\xi$  sowie  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin 2\xi}{\xi^2 + 2\xi + 2} d\xi$  .

**Aufgabe 164:** Berechne  $\int_0^{2\pi} \frac{d\varphi}{a + b \sin \varphi}$  für  $a > |b|$  .

**Aufgabe 165:** Berechne  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin \xi}{\xi} d\xi$  mit Hilfe des Resultats von Satz 25.9 .