

Übungsblatt 10

Funktionentheorie SS 2019

12.06.2019

1. Man zeige

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{ax}}{1+e^x} dx = \frac{\pi}{\sin \pi a}, \quad 0 < a < 1.$$

2. Man berechne

$$\int_0^{2\pi} \frac{dt}{1-2a \cos t + a^2}, \quad |a| < 1.$$

3. Man berechne

$$\int_0^{\infty} \frac{\sin^2 x}{x^2} dx.$$

(Anleitung: a) $2 \sin^2 x = 1 - \cos 2x = \operatorname{Re}(1 - e^{2ix})$).