

Konversatorium Mathematik B (ET)

Sommersemester 2020

2. Übungsblatt (20.4.2020)

Übung 2.1. Überprüfen Sie die folgenden Integrale mit Hilfe des Vergleichskriteriums auf Konvergenz.

$$\int_1^{\infty} \frac{\sqrt{x^3 - 1}}{x^3 + 5} dx, \quad \int_1^{\infty} \frac{1}{\operatorname{arsinh}(x)} dx.$$

Übung 2.2. Untersuchen Sie mit Hilfe des Cauchyschen Integralkriteriums die Reihe

$$\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\ln(n)}{n^2}$$

auf Konvergenz.

Übung 2.3. Berechnen Sie die folgenden Integrale, falls sie konvergent sind. Zeigen Sie anderenfalls deren Divergenz.

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\arctan(x)}{x^2 + 1} dx, \quad \int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos(x)}{(\sin(x))^2} dx.$$