

**Tutoriumsblatt 13 zu Mathematik III für Physiker****Aufgabe 1:** Berechne

$$\int_0^4 \int_{\sqrt{x}}^2 \frac{dydx}{1+y^3}$$

**Aufgabe 2:**

Berechne die Fläche des Durchschnitts von zwei Kreisen mit Radius 1, deren Mittelpunkte einen Abstand 1 haben.

**Aufgabe 3:**

Seien  $\alpha, \beta > 0$  und  $D := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \frac{|x|}{\alpha} + \frac{|y|}{\beta} \leq 1\}$  und  $\lambda^2 : \mathcal{B}(\mathbb{R}^2) \rightarrow [0, \infty]$  das Borelmaß auf  $\mathbb{R}^2$ . Berechne

$$\int_D x^2 y \, d\lambda^2(x, y)$$