



Analysis II für Statistiker

Blatt 12

Aufgabe 1. Lösen Sie die folgende Gleichung auf

$$\begin{aligned} \dot{x} + 3x &= e^{-2t}, \\ x(0) &= 6. \end{aligned}$$

Aufgabe 2. Berechnen Sie das Integral

$$\int_{-1}^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \sqrt{x^2 + y^2} dy dx.$$

Aufgabe 3. Seien A und B definiert durch

$$\begin{aligned} A &:= \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid x^2 + y^2 + z^2 \leq 4\}, \\ B &:= \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid (x-1)^2 + y^2 \leq 1, -5 \leq z \leq 10\}. \end{aligned}$$

Berechnen Sie das Volumen von $A \cap B$.

Aufgabe 4. Berechnen Sie das Integral

$$\int_0^1 \int_{y^{\frac{1}{3}}}^1 \frac{1}{(1+x^2)^{\frac{1}{2}}} dx dy.$$