

4. Übung zur Vorlesung *Höhere Mathematik 3*

Wintersemester 2019/20

Aufgabe 1 (4 Punkte). Berechnen Sie den Flächeninhalt $\mu(A)$ des Bereiches

$$A = \left\{ (x, y) \mid 0 \leq y \leq 4, 0 \leq x \leq \min\{y, 2\} \right\}.$$

Aufgabe 2 (4 Punkte). Es sei der Bereich $A = \{(x, y) \mid 1 \leq x \leq 2, x \leq y \leq x^2\}$ mit einer Flächenladungsdichte $\sigma(x, y) = 6y - 2x$ für $(x, y) \in A$ belegt. Berechnen Sie die Gesamtladung Q auf A .

Aufgabe 3 (4 Punkte). Berechnen Sie das Volumen des Körpers

$$V = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 2 \leq z \leq 4, x^2 + y^2 \leq z/2 \right\}.$$

Verzichten Sie bei der Berechnung auf die Verwendung von Zylinderkoordinaten.

Abgabe der Lösungen spätestens am 05.11.2019 (Dienstag) um 10.05 Uhr in der PB-Aula.