

**Höhere Mathematik II für die Fachrichtung
Elektrotechnik und Informationstechnik**

11. Tutoriumsblatt

Aufgabe 1

Die beschränkte Menge $B \subset \mathbb{R}^3$ sei durch die Ebenen $x = 0$, $y = 0$, und $x + y + 2|z| = 1$ begrenzt. Berechnen Sie das Volumen der Menge.

Aufgabe 2

Beschreiben Sie die folgenden Mengen mittels Polar- bzw. Kugelkoordinaten.

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : r^2 \leq x^2 + y^2 \leq R^2, x \geq 0, y \geq 0\} \quad (R \geq r \geq 0)$$

$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq R^2, x \geq 0, y \geq ax\} \quad (R \geq 0, a > 0)$$

Aufgabe 3

Es sei

$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 < x < y, 1 < x^2 + y^2 < 4\}.$$

Berechnen Sie das Integral

$$\iint_B x^2 y \, d(x, y).$$

Aufgabe 4

Lösen Sie die Aufgabe 3b) aus der Prüfung HM-2 ETIT Frühjahr 2013.
<http://www.math.kit.edu/iana1/seite/hm/>