

Übungen zu Mathematische Grundlagen der Ökonomie 2

(www.uni-ulm.de/mawi/mawi-stukom/baur/ss14/mgdoe2.html)

(Abgabe und Besprechung am Mittwoch, den 16.07.14 um 14:00 im H4/5)

46. Berechne folgendes Integral:

$$\int_0^{1/\sqrt[3]{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^6}} dx$$

(3 Punkte)

47. (a) Berechne den Wert folgender uneigentlicher Integrale, falls existent:

(i) $\int_0^{\infty} e^{-x} \sin x dx$

(iii) $\int_0^{\infty} e^{-x^3} x^2 dx$

(ii) $\int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x}(1+x)}$

(iv) $\int_0^{\infty} \frac{e^x}{x} dx$

(b) Untersuche, ob folgende uneigentlichen Integrale existieren:

(i) $\int_1^{\infty} \frac{\cos(e^x)}{x^{1.1}} dx$

(iii) $\int_0^1 \frac{\cos x - 1}{x^3} dx$

(ii) $\int_0^1 \frac{\cos x - 1}{x^2} dx$

(je 2 Punkte)

48. Berechne folgende Flächenintegrale:

(a)

$$\int_M xy^2 d(x, y) \text{ mit } M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x, y \geq 0, 2x + 3y \leq 6\}$$

(b)

$$\iint_{[0, \frac{\pi}{2}] \times [0, 2]} x \cos(xy) d(x, y)$$

(2+2 = 4 Punkte)

49. Berechne folgendes Integral mit Hilfe von Polarkoordinaten:

$$\int_M x^2 d(x, y) \text{ mit } M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 16\}$$

(4 Punkte)