

Übungen zu Mathematische Grundlagen der Ökonomie 2

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

(Abgabe und Besprechung am Mittwoch, den 02.07.14 um 14:00 im H4/5)

39. Sei $f(x) = 3^x$.

(a) Berechne $\int_0^2 3^x dx$.

(b) Berechne die Riemann-Summe von f bezüglich der Partition $\pi = (x_i)$ und Stützstellen $\xi = (\xi_i)$ mit $x_i = \frac{1}{2}i$ für $i = 0, \dots, 4$ und $\xi_i = x_i - 0.3$ für $i = 1, \dots, 4$.

(c) Wie groß ist der relative Fehler der Riemann-Summe im Vergleich zum in (a) berechneten korrekten Wert?

(2+2+1=5 Punkte)

40. Bestimme folgende unbestimmte Integrale:

(a) $\int \frac{1}{1+x^2} dx$

(f) $\int \sqrt{4-x^2} dx$

(b) $\int xe^{1-3x^2} dx$

(g) $\int \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx$

(c) $\int \frac{x^4+x}{x^2-2x+2} dx$

(h) $\int \frac{6x^3+2x^2+3x-26}{(x-2)(x+2)(x^2+5)} dx$

(d) $\int \frac{x+2}{x^2+x} dx$

(e) $\int \frac{x^3+1}{x^2-4} dx$

(i) $\int \sin(2x)\sin(3x) dx$

Hinweis: Bei (a) nicht nur die Lösung hinschreiben, sondern substituieren!

((f) und (h) geben je 3 Punkte, sonst 2 Punkte)