Brandenburgische
Technische Universität
Cottbus - Senftenberg

Lehrstuhl Mathematik, insbesondere
Numerische und Angewandte Mathematik
Prof. Dr. L. Cromme

Mathematik IT 3 (Analysis)

für die Studiengänge Informatik, IMT und eBusiness im Wintersemester 2015/2016

Aufgaben für die Übungen vom 13. bis 15.01.2016

Aufgabe Ü12.1

Berechnen Sie die folgenden unbestimmten und bestimmten Integrale:

(a) $\int x + 3x^3 + \exp(2x+1) + 2^{-x} - \pi \, dx$

(b) $\int x \sin(x) \, dx$

(c) $\int_{-1}^{0} \frac{18x^2}{e^{2x^3+2}} \, dx$

(d) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{e^{2x}}{e^{2x}+1} \, dx$

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

(f) $\int \frac{7}{x} - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{7}{2}x^2 \sqrt[3]{x} \, dx$

(g) $\int -8x^2 \cos(x) \, dx$

(h) $\int \frac{5x}{\sqrt{3x^2+2}} \, dx$

(i) $\int_{1}^{2} \frac{3x^3 - x + 2}{x} \, dx$

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

(k) $\int_{0}^{\pi} \big(\cos(x) + 8x^2 + \sin(-x) + 1\big) \cdot \big(\sin(x) - 16x + \cos(x)\big) \, dx$

Aufgabe Ü12.2

Gegeben sei die Funktion $f(x) = x$.

(a) Berechnen Sie $\int_{-1}^{2} f(x) \, dx$.

(b) Berechnen Sie den Inhalt A der Fläche, der vom Funktionsgraph von f, der x-Achse und den Geraden $x = -1$ und $x = 2$ berandet ist.