

Mathematik I (Wintersemester 2014/15) Übungsblatt 11

Aufgabe 1 Bestimmen Sie die folgenden unbestimmten Integrale:

- a) $\int x \ln(x) dx.$
- b) $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx.$
- c) $\int \frac{\cos(x)}{2 + \sin(x)} dx.$
- d) $\int \sin(\sqrt{x-1}) dx.$

Aufgabe 2 Berechnen Sie die folgenden bestimmten Integrale:

- a) $\int_0^\pi e^{2x} \cos(x) dx.$
- b) $\int_{-1}^1 x \arctan(x) dx.$
- c) $\int_{-4}^4 e^{\sqrt{|x|}} dx.$
- d) $\int_{-1}^1 \frac{\sinh(x)}{\cosh(x)} dx.$

Hinweis: Die Funktionen *Sinus Hyperbolicus* bzw. *Kosinus Hyperbolicus* sind definiert durch

$$\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2} \quad \text{bzw.} \quad \cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}.$$

Aufgabe 3 Berechnen Sie den Inhalt des Flächenstückes in der xy -Ebene, das von den Kurven

$$y = x^4 - 4 \quad \text{und} \quad y = -3x^2$$

begrenzt wird.

Abgabe der Lösungen bis Montag, den 26.1.2015, 12 Uhr in den Briefkasten Ihres Tutoriums zwischen den Seminarräumen 1C-03 und 1C-04 im Allianzgebäude (Gebäude 5.20). Bitte **heften** Sie Ihre Abgabe zusammen und versehen Sie sie mit Ihrem **Namen**, Ihrer **Matrikelnummer** und der **Gruppennummer** Ihres Tutoriums.