

Mathematik I (Wintersemester 2014/15)

Übungsblatt 12

Aufgabe 1 (6 Punkte)

Bestimmen Sie die folgenden Integrale:

a) $\int \frac{1}{x^2 - 4} dx,$

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

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

d) $\int \frac{x^5 + 2}{x^2 - 1} dx.$

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Prüfen Sie, ob die folgenden uneigentlichen Integrale existieren und berechnen Sie gegebenenfalls ihren Wert:

a) $\int_{-\infty}^{\pi} \cos(x) dx,$

b) $\int_{-\infty}^{\infty} xe^{-x^2} dx,$

c) $\int_0^{\infty} \frac{1}{1+e^x} dx,$

d) $\int_4^{\infty} \frac{1}{x^2 - 2x - 3} dx,$

e) $\int_0^1 \frac{(1+\sqrt{x})^4}{\sqrt{x}} dx.$

Abgabe der Lösungen bis Montag, den 2.2.2015, 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.