

## Übungen zu Analysis I für Ingenieure und Informatiker

(Abgabe bis Freitag, 11.07.2014 um 08:20 Uhr, H3)

1. Bestimme folgende Stammfunktionen:

(a)  $\int x\sqrt{a^2 - x^2} dx$  für  $a \in \mathbb{R}$ .

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

(b)  $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$ .

(f)  $\int (\cosh(x))^2 dx$ .

(c)  $\int \frac{dx}{x^2 + a^2}$  für  $a \in \mathbb{R}$ .

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

(d)  $\int x^2 \cos(x) dx$ .

(h)  $\int x^{\frac{1}{3}} \ln(x) dx$ .

(20 Punkte)

2. Finde für folgende rationale Funktionen ihre Partialbruchzerlegung im Reellen und jeweils eine Stammfunktion:

(a)  $\frac{x^3 + 2x^2 - 1}{x(x - 1)}$ .

(c)  $\frac{x^5 + 1}{x^4 + x^2}$ .

(b)  $\frac{x - 2}{x^2(x - 1)^2}$ .

(d)  $\frac{1}{x(x + 1)^2}$ .

(20 Punkte)