

## Analysis I

Ferienblatt, Wintersemester 2012/13

**Keine Abgabe!** Besprechung in den Übungen zur Analysis II im Sommersemester 2013.

**Informationen zu den Übungen zur Analysis II finden Sie im SS 2013 unter:**

[bit.ly/126FLDq](http://bit.ly/126FLDq)

### Aufgabe 1

Bestimmen Sie jeweils mit Substitution eine Stammfunktion zu folgenden Funktionen:

a)  $\frac{1}{x \log x}$     b)  $\frac{\sin x}{\sqrt{2 - \cos x}}$     c)  $\frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$     d)  $x^2 e^{x^3}$     e)  $\frac{2x}{1 + x^4}$

### Aufgabe 2

Bestimmen Sie jeweils mit partieller Integration eine Stammfunktion von:

a)  $x^2 \sinh x$     b)  $e^{2x} \cos x$     c)  $\sqrt{x} \log x$     d)  $\cos^2 x$     e)  $\arctan x$

### Aufgabe 3

Bestimmen Sie jeweils eine Stammfunktion zu folgenden Funktionen:

a)  $\frac{2x^4 - 3x^3 - 7x^2 + 13x - 3}{x^3 - 3x^2 + 4}$     b)  $\frac{5x^2 - 6x + 3}{x^3 - 3x^2 + 4x - 2}$     c)  $\frac{x^3 + 3x^2 - x + 2}{x^4 + 2x^2 + 1}$

### Aufgabe 4

Bestimmen Sie jeweils eine Stammfunktion zu folgenden Funktionen:

a)  $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$     b)  $\sqrt{1 + 4x^2}$     c)  $\frac{1}{1 + e^x}$     d)  $\frac{1}{2 + \sin x + \cos x}$     e)  $\tan^2 x$

### Aufgabe 5

Bestimmen Sie folgende Integrale:

a)  $\int_e^{e^2} \log^3 x \, dx$     b)  $\int_0^{\sqrt[3]{\pi}} x^5 \cos x^3 \, dx$     c)  $\int_0^{\log 2} e^x \sqrt{-e^{2x} + 4e^x - 3} \, dx$