

# Tutorium Mathematik 2 (Prof. Kahl) - SS2011

Tim Seyler

## Blatt 7 - Übung zu mathematischen Grundlagen Teil 2

### Aufgabe 1

Leiten Sie die folgenden Funktionen nach  $x$  ab.

$$\text{a) } f(x) = x \cdot \cos\left(\frac{x}{3}\right)^3 \quad \text{b) } f(x) = \frac{e^{4x}}{4+x^2} \quad \text{c) } f(x) = \lg(4x^2 + 1)^4$$

### Aufgabe 2

Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale.

$$\text{a) } I = \int x \cdot \sin(x) dx \quad \text{b) } I = \int x^2 \cdot e^{3x} dx \quad \text{c) } I = \int \arctan(x) dx$$

### Aufgabe 3

Führen Sie die nachfolgenden Berechnungen aus.

$$\text{a) } u = \frac{4 \cdot (3-i)^*}{(1+i) \cdot (-1+i)} \quad \text{b) } v = (2-4i)^2 + \frac{|1-\sqrt{3} \cdot i|}{i}$$

$$\text{c) } w = \frac{2i}{3-4i} + 2 \cdot e^{-i \cdot 30^\circ} + 3 \cdot \left( \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) \right)$$