

Aufgaben zur Veranstaltung
Analysis 2, SoSe 2025

Dr. Thomas Eifert, Ilayda Sevimli, Thomas Janissen

FH Aachen, FB 09; IT Center, RWTH Aachen

Übungsblatt 01

24./25.03.2025

Wiederholung aus Analysis 1

1. (Präsentation der Lösung) Berechnen Sie jeweils die Ableitung:

a) $y = \frac{\sin(3x)}{\tan(5x)}$
c) $y = \frac{\ln(e^x+1)}{x}$
e) $y = (1 - \sin(x))^{\frac{1}{\tan(x)}}$
g) $y = \arcsin(e^{-x})$
i) $y = \arctan(\log_2(x))$

b) $y = \frac{\sqrt[3]{x} - \sqrt{2x-x^4}}{\sqrt[4]{x^3-1}}$
d) $y = (\cos(x))^{\frac{2}{x}}$
f) $y = \frac{1}{x} \left(\frac{1}{\sin(x)} - \frac{1}{x} \right)$
h) $y = x^{(a^x)}$
j) $y = 1 - \tan(x) + \frac{1}{3} \tan^3(x)$

2. (Präsentation der Lösung) Berechnen Sie die folgenden Integrale:

a) $\int \frac{1}{(x-1)^3} dx$

b) $\int \frac{2x+11}{x^2+6x+13} dx$

3. (Präsentation der Lösung) Berechnen Sie die Integrale

a) $\int e^{2x} \cdot \cos(x) dx$

b) $\int x^3 \cdot e^{-x^2} dx$

4. (Präsentation der Lösung) Bestimmen Sie das unbestimmte Integral der Funktionen.

a) $f(x) = x^2 + 3x + 4$
c) $h(x) = \sin(x) \cdot \cos(x)$

b) $g(x) = e^x \cdot x$
d) $k(x) = x^2 \cdot \sinh(x)$

5. (Präsentation der Lösung) Integrieren Sie folgende gebrochen-rationale Funktion:

$$f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 + x + 5}{x^2 - 1}$$