

Mathematik für Naturwissenschaftler

Aufgabenblatt 12

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Ableitungen von

$$\begin{aligned} f(x) &= \sqrt{1 + \sqrt{x}}, & N(w) &= w^{\frac{1}{3}}(1 - 2w)^{\frac{1}{2}}, \\ Q(\alpha) &= \sin \alpha \cos \alpha, & g(y) &= \frac{y}{\sqrt{1-4y^2}}, \\ h(z) &= \frac{\sin(z^2+1)+1}{(\sin(z^2+1))^2}, & v(u) &= \sin(\tan(u^2 + 1))^{-3}. \end{aligned}$$

(4 P)

Die Aufgaben zwei und drei werden nicht gewertet, können jedoch abgegeben werden!

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Stammfunktion von

- a) $\sin x$
- b) $\frac{1}{\sqrt{x}} \quad (x > 0)$
- c) $\frac{\cos \sqrt{x}}{2\sqrt{x}} \quad (x > 0)$

Aufgabe 3

Berechnen Sie die folgenden Integrale:

- a) $\int_0^x t(1 - t^2)dt$
- b) $\int_1^x (t^2 + 3 \cos t)dt$
- c) $\int_0^x \frac{1}{\sqrt{t+1}}dt$

Abgabe: Donnerstag, 9.2.2006 in der Vorlesung oder Freitag, 10.2.2006 bis 12:00 in den Kästen. Für jede Aufgabe ein eigenes Blatt nehmen sowie auf jedem Blatt Namen, Matrikelnummer und die Übungsgruppe eintragen. Sie dürfen in Gruppen bis zu zwei Personen abgeben.