

Mathematik für Geowissenschaftler
Übungsblatt 11

Übungsaufgabe 1 (4 Punkte):

Berechnen Sie das Integral

$$\int_0^{\pi} x \sin(x^2) dx.$$

Hinweis: Benutzen Sie die Substitutionsregel mit $f(x) = \sin(x)$ und $g(x) = x^2$.

Übungsaufgabe 2 (4 Punkte):

Berechnen Sie für $a, b \in \mathbb{R}$ das Integral

$$\int_a^b \frac{x}{x^2 + 1} dx$$

Hinweis: Benutzen Sie die Substitutionsregel mit $f(x) = 1/x$ und $g(x) = x^2 + 1$.

Übungsaufgabe 3 (4 Punkte):

Bestimmen Sie die Taylorreihe mit Entwicklungspunkt $x_0 = 1$ der Funktion \sqrt{x} .

Übungsaufgabe 4 (4 Punkte):

Berechnen Sie für $x \in \mathbb{R}$ mit $x \neq 0$ das Integral

$$\int_0^1 (1 + 2t^2)e^{xt} dt.$$

Hinweis: Benutzen Sie partielle Integration.

Einzureichen in der Übungsgruppe am Dienstag, 14. Januar 2020.