

Übungen zur Analysis II

Blatt 3

Aufgabe 1 Berechnen Sie mit Hilfe von partieller Integration

(a)

$$\int_a^b x^2 e^x dx$$

(b)

$$\int_a^b (1+x) \ln x dx \quad (0 < a < b)$$

Aufgabe 2 Es sei $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ stetig differenzierbar mit $f(x) > 0$ für alle $x \in [a, b]$. Berechnen Sie

$$\int_a^b f'(x) (f(x))^s dx, \quad s \in \mathbb{R},$$

und speziell

$$\int_0^{\pi/4} \tan x dx \quad \text{und} \quad \int_0^{\pi/4} \frac{\sin x}{\cos^n x} dx, \quad n = 2, 3, 4, \dots$$

Aufgabe 3 Bestimmen Sie eine Stammfunktion zur Funktion

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

Abgabe bis 16 Uhr Freitag, 3. November 2023 auf der Moodle-Seite.