

## Aufgabenblatt 12

### Skript

Lesen Sie im Skript bis Kapitel 9, Seite 3.

### Wiederholung Taylor

Bestimmen Sie das Taylorpolynom vierten Grades um  $x = 0$  der Funktion:

$$x \mapsto \log(x + 1)$$

### Aufgabe 1

Beweisen Sie ( $a, x, y \in \mathbb{R}$ ):

$$(a^x)^y = a^{xy}$$

### Aufgabe 2

Elementare Umformungen (z.B. Verschieben, Skalieren,...) und geometrisch-anschauliche Überlegungen (gerade/ungrade) reichen aus, um die Werte der folgenden Integrale zu bestimmen.

a)

$$\int_0^4 dx (5 - 3|x - 2|)$$

b)

$$\int_0^3 dx \left( 1 + \log \left( \frac{\sqrt{1+x^2} + 1}{x} \right) + \log \left( \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x} \right) \right)$$

c)\*\*

$$\int_0^6 dx \left( \frac{1}{1 + (x - 4)^2} + \frac{(x - 2)^2}{x^2 - 4x + 5} \right)$$

### Aufgabe 3

Lösen Sie die Gleichung  $9 \cdot 3^{x^2} = 27^x$  nach  $x$  auf.

### Rätsel

Berechnen Sie:

$$\int_0^1 ddd$$