

11. Übungsblatt zur Mathematik 2

Aufgabe Ü11.1

Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale mit einer geeigneten Methode:

a)

$$\int t^2 e^t dt$$

b)

$$\int t e^{t^2} dt$$

Aufgabe Ü11.2

a) Bestimmen Sie das Taylorpolynom 2. Ordnung mit Entwicklungspunkt $x_0 = 1$ für

$$f(x) = \frac{x}{x+3}$$

b) Geben Sie die Ableitung des Integrals an:

$$\int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$$

☐ $\frac{\sin t}{t}$

☐ $\frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$

☐ $\frac{\sin x}{x}$

☐ $\frac{t \cos t - \sin t}{t^2}$

☐ Ich kann die Ableitung ohne einen expliziten Ausdruck für $\int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$ nicht bestimmen.

Begründung:

Aufgabe Ü11.3

Aus einer Goldplatte in Form eines rechtwinkligen Dreiecks mit den Katheten 5 cm und 10 cm soll ein möglichst großes rechteckiges Stück herausgeschnitten werden (siehe Skizze).

Berechnen Sie die Werte der Streckenlängen b und h , für die der Flächeninhalt des entstehenden Rechtecks maximal wird.

