

Mathematik für Pharmazeuten

Übungsblatt 10

Aufgabe s 1. Bestimme zu den folgenden Funktionen jeweils eine Stammfunktion:

$$u(x) = (x^2 + 1)e^x, v(x) = (\sin x)^2, w(x) = \frac{2x}{x^2+1} \text{ und } z(x) = \frac{x^3}{x^2+1}.$$

Hinweis: Die ersten beiden Stammfunktionen lassen sich mittels partieller Integration berechnen, die anderen beiden mittels einer geeigneten Substitution.

Aufgabe s 2.

- (i) Berechne $\int_0^2 (x^3 - 3x^2 + 5x - 3) dx$ und interpretiere diesen Wert mit Hilfe von Inhalten geeigneter Flächenstücke.
- (ii) Berechne das uneigentliche Integral $\int_0^\infty (e^{-x} - e^{-2x}) dx$.