

Schnellübung 5

1. Berechnen Sie die folgenden Integrale

(a) $\int x e^{x^2} dx$

(b) $\int x (1 + x^2)^9 dx$

(c) $\int \frac{1-x^5}{1-x} dx$

(d) $\int \frac{x^2+4x+3}{x+1} dx$

(e) $\int \frac{x+2}{x+1} dx$

2. Berechnen Sie die folgenden Integrale

(a) $\int_0^{2\pi} e^{-x} \sin(nx) dx$

(b) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+x^2}} dx$

3. Zeigen Sie mittels Induktion, dass für alle $\lambda \neq 0$, $n \geq 0$

$$\int x^n e^{\lambda x} dx = \frac{1}{\lambda} \sum_{k=0}^n (-1)^{n-k} \frac{n!}{k! \lambda^{n-k}} x^k e^{\lambda x} + C.$$