

Serie 25

1. Bestimmen Sie durch Zurückführung auf Grundintegrale:

(a) $\int (1+x)(1-2x)(1+3x) dx$;

(b) $\int \left[\left(\frac{1+x}{x} \right)^2 - \left(\frac{1-x}{x} \right)^2 \right] dx$;

(c) $\int \frac{e^{-2x} + 2e^x + 5}{e^x} dx$.

2. Bestimmen Sie mittels linearer Substitution:

(a) $\int \frac{dx}{\sin^2\left(\frac{x+\pi}{4}\right)}$;

(b) $\int_1^2 \sqrt[9]{27x - 26} dx$;

(c) $\int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{2-x}} dx$;

(d) $\int \frac{2}{1+(x-1)^2} dx$.

3. Berechnen Sie mit Hilfe der partiellen Integration:

(a) $\int z^2 \sin z dz$;

(b) $\int (x^2 + x) e^x dx$;

(c) $\int (\ln x)^m dx$, $m \in \mathbb{N}$. (Hinweis: Substituieren Sie zuerst $\ln x$.)