

Hausaufgabenblatt 09

1. Bestimmen Sie das unbestimmte Integral der Funktionen.

a) $f(x) = x^2 + 3x + 4$

b) $g(x) = e^x \cdot x$

c) $h(x) = \sin(x) \cdot \cos(x)$

d) $k(x) = x^2 \cdot \sinh(x)$

2. Berechnen Sie die folgenden Integrale mithilfe einer geeigneten Integrationsmethode:

a) $\int \frac{\ln(x)}{x^3} dx$

b) $\int x^2 \cdot \sqrt{x^3 + 1} dx$

c) $\int x^2 \cdot e^{-3x} dx$

d) $\int \frac{2x + 4}{x^2 + 4x + 7} dx$

3. Berechnen Sie die Integrale mithilfe der Substitution und Partieller Integration.

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

b) $\int x^2 \cdot \ln(x) dx$

c) $\int \frac{\cos(x)}{\sin^2(x)} dx$

d) $\int x \cdot \sin(3x) dx$

4. Bestimmen Sie die Stammfunktion der folgenden Funktionen:

a) $f(x) = x^2 + \sqrt{4x} + 7 \sinh(5x)$

b) $f(x) = \sinh(-x) \cdot \cosh(-x)$

c) $f(x) = \sinh(x) \cdot \ln(-\cosh(x))$

5. Berechnen Sie die Integrale

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

b) $\int x^3 \cdot e^{-x^2} dx$