

Aufgabenblatt 14

Skrip

Lesen Sie Kapitel 9 zuende.

Nachdenken

Angenommen wir haben zwei Funktionen $h(x)$ und $g(x)$ und kennen dazu jeweils Stammfunktionen $H(x)$ und $G(x)$. Was ist dann die Stammfunktion von $h(x) + g(x)$? Können Sie auch eine Stammfunktion von $h(x) \cdot g(x)$ angeben? Wenn ja, wie sieht diese aus, wenn nein, warum nicht?

Aufgabe 1

Bestimmen Sie folgende Integrale

a) $\int_0^\pi dx \, x \sin(x)$

b) $\int_0^1 dx \, 3x^2 \sqrt{x^3 + 1}$

c) $\int_0^1 dx \, e^{3x-1}$

d) $\int_{-\pi}^\pi dx \, \cos^2(x)$

Aufgabe 2

Berechnen Sie folgende Stammfunktionen:

a) $\int dx \, \frac{2ax+b}{(ax^2+bx+c)^3}$

b) $\int dx \, \sin^2(x)$

c) $\int dx \, \log(x)$ mit $x > 0$

d)* $\int dx \, \log^2(x)$ mit $x > 0$

Aufgabe 3*

Lösen Sie folgende Integrale mit Partialbruchzerlegung

a) $\int_0^1 dx \, \frac{1}{(x+1)(x+2)}$

b) $\int_0^1 dx \, \frac{x}{(x+1)(x+2)}$