



Übungen Analysis 1 für Ingenieure und Informatiker: Blatt 10

49. Man berechne folgende Stammfunktionen:

a) $\int \frac{\ln x}{x} dx$

b) $\int \frac{\arctan x}{1+x^2} dx$

c) $\int \frac{1}{x \ln x} dx$

d) $\int \frac{\cos x}{\sqrt{\sin x}} dx$

e) $\int \frac{1}{\sqrt{5-4x-x^2}} dx$

f) $\int \frac{1}{4x^2-12x+13} dx$

g) $\int x^2 \cos(x) dx$

h) $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$

i) $\int \sin(2x) \cos(4x) dx$

j) $\int \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln^2 x}} dx$

k) $\int \ln^2(x) dx.$

50. Es sei $r > 0$. Man berechne mithilfe der Substitution $x = r \sin t$ das Integral

$$\int \sqrt{r^2 - x^2} dx.$$

51. Es sei $f_n(x) := \sin^n(x)$ für $n \geq 2$. Bestimme eine rekursive Darstellung für

$$\int f_n(x) dx$$

der Form

$$\int f_n(x) dx = g_n(x)f_{n-1}(x) + \alpha_n \int f_{n-2} dx,$$

wobei $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ und $\alpha_n \in \mathbb{R}$.