

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.9 Integralrechnung (1 Veränderliche)

9.4 Berechnen Sie die folgenden unbestimmten Integrale $\int f(x) dx$:

12/9/4/1

(a) $f(x) = \frac{3x-5}{x^2+2x-8}$,

(d) $f(x) = \frac{4x-3}{2x^2-3x}$,

(b) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}}$,

(e) $f(x) = \frac{-2 \cos x \sin x}{\cos^2 x}$,

(c) $f(x) = \frac{1}{x^2+9}$,

(f) $f(x) = x \ln^2 x$.

Lösungshinweis zu Aufgabe 9.4 (a) $\int \frac{3x-5}{x^2+2x-8} dx = \frac{17}{6} \ln|x+4| + \frac{1}{6} \ln|x-2| + c$. 12/9/4/2

(b) $\int \frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \frac{1}{|a|} \arcsin \frac{x}{a} + c$.

(c) $\int \frac{dx}{x^2+9} = \frac{1}{3} \arctan \frac{x}{3} + c$.

(d) $\int \frac{4x-3}{2x^2-3x} dx = \ln|2x^2-2x| + c$.

(e) $\int \frac{-2 \cos x \sin x}{\cos^2 x} dx = \ln(\cos^2 x) + c$.

(f) $\int x \cdot \ln^2 x dx = \frac{x^2}{2} \left(\ln^2 x - \ln x + \frac{1}{2} \right) + c$.