

Substitutionsregel

Aufgabe 3.1

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

Aufgabe 3.2

$$\int x e^{x^2} \, dx$$

Aufgabe 3.3

$$\int \frac{4 \cdot \ln|x|}{x} \, dx$$

Aufgabe 3.4

$$\int_{-2}^0 e^{-\frac{1}{2}x} \, dx$$

Aufgabe 3.5

$$\int \ln|5x| \, dx$$

Aufgabe 3.6

$$\int_1^2 (2x-1)^3 \, dx$$

Aufgabe 3.7

$$\int x^2 \sin(x^3) \, dx$$

Aufgabe 3.8

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

Aufgabe 3.9

$$\int \frac{6}{(4-3x)^2} \, dx$$

Aufgabe 3.10

$$\int_0^3 \frac{1}{\sqrt{t+1}} \, dt$$

Aufgabe 3.11

$$\int \sqrt[3]{(3x-8)^2} \, dx$$

Aufgabe 3.12

$$\int_0^1 x \ln(x^2+1) \, dx$$

Aufgabe 3.13

$$\int x(x^2+1)^2 \, dx$$

Aufgabe 3.14

$$\int \frac{e^x}{e^x-1} \, dx$$

Aufgabe 3.15

$$\int \frac{\ln(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}} \, dx$$

Aufgabe 3.16

$$\int_{\pi/2}^{\pi} \cos^2 x \sin x \, dx$$

Aufgabe 3.17 (*)

$$\int \frac{x}{1+x^4} \, dx$$

Aufgabe 3.18 (*)

$$\int \frac{3+2t}{5+2t} \, dt$$

Aufgabe 3.19

$$\int \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-x-1}} dx$$

Aufgabe 3.20

$$\int \frac{(\ln x)^2}{x} dx$$

Aufgabe 3.21 (*)

$$\int \sqrt{e^{3x} + e^{2x}} dx \quad (\text{Typ 2})$$

Aufgabe 3.22 (*)

$$\int \frac{1}{1+\sqrt{x}} dx \quad (\text{Typ 2})$$

Aufgabe 3.23 (*)

$$\int \frac{1+\ln x}{x(1-\ln x)} dx \quad (\text{Typ 2})$$

Partielle Integration**Aufgabe 3.24**

$$\int_0^\pi x \sin x dx$$

Aufgabe 3.25

$$\int e^x \sin x dx$$

Aufgabe 3.26

$$\int \cos^2 x dx$$

Aufgabe 3.27

$$\int x^2 e^{-x} dx$$

Aufgabe 3.28

$$\int x^3 e^x dx \quad (\text{Formelsammlung})$$

Aufgabe 3.29

$$\int \sin x \cos x dx$$

Aufgabe 3.30

$$\int_1^e x \ln |x| dx$$

Aufgabe 3.31

$$\int \ln^2 x dx$$

Aufgabe 3.32

$$\int \frac{\ln x}{x^2} dx$$

Aufgabe 3.33

$$\int x^4 \ln x dx \quad (\text{Formelsammlung})$$

Aufgabe 3.34

$$\int \sin^3 x dx \quad (\text{Formelsammlung})$$

Aufgabe 3.35

$$\int \cos^4 x dx \quad (\text{Formelsammlung})$$

Aufgabe 3.36

$$\int e^{2x}(2x^2+4x-5) dx \quad (\text{Formelsammlung})$$

Vermischte Beispiele

Aufgabe 3.37

$$\int_0^1 \frac{e^x}{1+e^x} dx$$

Aufgabe 3.38

$$\int_0^1 (4x+1)^3 dx$$

Aufgabe 3.39

$$\int_0^1 x e^{-x} dx$$

Aufgabe 3.40

$$\int_0^1 \frac{3x}{x^2+9} dx$$

Aufgabe 3.41

$$\int_{-1}^1 x^2 \cdot e^{(x^3)} dx$$

Aufgabe 3.42

$$\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cdot \cos x dx$$

Aufgabe 3.43

$$\int_1^2 x^2 \ln x dx$$

Aufgabe 3.44

$$\int_0^1 x(x^2+1)^3 dx$$

Aufgabe 3.45

$$\int_1^e \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx$$

Aufgabe 3.46 (★)

$$\int \arccos x dx \quad (\text{Herleitung})$$