

Aufgabe 2.1

$$\int x^{10} dx$$

Aufgabe 2.2

$$\int e^x dx$$

Aufgabe 2.3

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

Aufgabe 2.4

$$\int \tan x dx$$

Aufgabe 2.5

$$\int \sqrt{x} dx$$

Aufgabe 2.6

$$\int \sin x dx$$

Aufgabe 2.7

$$\int 1 dx$$

Aufgabe 2.8

$$\int \frac{1}{x} dx$$

Aufgabe 2.9

$$\int \ln |x| dx$$

Aufgabe 2.10

$$\int \cos x \, dx$$

Aufgabe 2.11

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

Aufgabe 2.12

$$\int (\sin x + \cos x) \, dx$$

Aufgabe 2.13

$$\int (x^5 - x^3 + 2) \, dx$$

Aufgabe 2.14

$$\int (x - 3)(x + 4) \, dx$$

Aufgabe 2.15

$$\int \frac{x^2 + x}{x^2} \, dx$$

Aufgabe 2.16

$$\int (e^x + e^{-x}) \, dx$$

Aufgabe 2.17

$$\int 5x^4 \, dx$$

Aufgabe 2.18

$$\int -4 \sin x \, dx$$

Aufgabe 2.19

$$\int 7 \, dx$$

Aufgabe 2.20

$$\int (x - 2)^2 dx$$

Aufgabe 2.21

$$\int \frac{3}{x} dx$$

Aufgabe 2.22

$$\int \frac{1}{3} e^{3x} dx$$

Aufgabe 2.23

$$\int (3 \cos x - \tan x) dx$$

Aufgabe 2.24

$$\int (2x^4 - 3)^2 dx$$

Aufgabe 2.25

$$\int \sqrt{5x} dx$$

Aufgabe 2.26

$$\int 2^x dx$$

Aufgabe 2.27

$$\int \left(\frac{2}{x} + \frac{3}{x^3} \right) dx$$

Aufgabe 2.28

$$\int_1^3 x^3 dx$$

Aufgabe 2.29

$$\int_2^4 (x^2 + 3) dx$$

Aufgabe 2.30

$$\int_1^3 (x^2 - 4x)^2 dx$$

Aufgabe 2.31

$$\int_2^4 x^5(2x + 5) dx$$

Aufgabe 2.32

Für welches k gilt $\int_{-1}^0 (3x^2 - kx + k) dx = -2$?

Aufgabe 2.33

Für welche reelle Zahl b gilt $\int_1^b (x^2 + x + 1) dx = 144$?

Aufgabe 2.34

$$\int_0^4 \sqrt{x} dx$$

Aufgabe 2.35

$$\int_0^1 5x\sqrt{x} dx$$

Aufgabe 2.36

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

Aufgabe 2.37

$$\int_0^{\pi/4} \sin(2x) dx$$

Aufgabe 2.38

$$\int_1^2 \frac{2}{x} dx$$

Aufgabe 2.39

$$\int_2^3 \frac{x^2 + 4x + 3}{x} dx$$

Aufgabe 2.40

Bestimme aus $f'(x) = 3x^2 - 4$ und $f(5) = 54$ die Funktionsgleichung von f .

Aufgabe 2.41

Bestimme aus $g'(x) = 5 - x$ und $g(-2) = -g(2)$ die Funktionsgleichung von g .

Aufgabe 2.42

Bestimme aus $f''(x) = 2x$, $f'(2) = 5$ und $f(1) = 3$ die Funktionsgleichung von f .

Aufgabe 2.43

Bestimme aus $f''(x) = x^2 - 1$, $f'(0) = 4$ und $f(0) = 0$ die Funktionsgleichung von f .

Aufgabe 2.1

$$\frac{1}{11} x^{11} + C$$

Aufgabe 2.2

$$e^x + C$$

Aufgabe 2.3

$$-x^{-1} + C \text{ oder } -1/x + C$$

Aufgabe 2.4

$$-\ln |\cos x| + C$$

Aufgabe 2.5

$$\frac{2}{3} x^{3/2} + C$$

Aufgabe 2.6

$$-\cos x + C$$

Aufgabe 2.7

$$x + C$$

Aufgabe 2.8

$$\ln |x| + C$$

Aufgabe 2.9

$$x(\ln |x| - 1) + C$$

Aufgabe 2.10

$$\sin x + C$$

Aufgabe 2.11

$$\frac{1}{3} x^3 + \frac{1}{2} x^2 + C$$

Aufgabe 2.12

$$-\cos x + \sin x + C$$

Aufgabe 2.13

$$\frac{1}{6} x^6 - \frac{1}{4} x^4 + 2x + C$$

Aufgabe 2.14

$$\frac{1}{3} x^3 + \frac{1}{2} x^2 - 12x + C$$

Aufgabe 2.15

$$x + \ln |x| + C$$

Aufgabe 2.16

$$e^x - e^{-x} + C$$

Aufgabe 2.17

$$x^5 + C$$

Aufgabe 2.18

$$4 \cos x + C$$

Aufgabe 2.19

$$7x + C$$

Aufgabe 2.20

$$\frac{1}{3} x^3 - 2x^2 + 4x + C$$

Aufgabe 2.21

$$3 \ln |x| + C$$

Aufgabe 2.22

$$\frac{1}{9} e^{3x} + C$$

Aufgabe 2.23

$$3 \sin x + \ln |\cos x| + C$$

Aufgabe 2.24

$$\frac{4}{9} x^9 - \frac{12}{5} x^5 + 9x + C$$

Aufgabe 2.25

$$\frac{2}{3} \sqrt{5} x^{3/2} + C$$

Aufgabe 2.26

$$2^x / \ln 2 + C$$

Aufgabe 2.27

$$2 \ln |x| - \frac{3}{2} x^{-2} + C$$

Aufgabe 2.28

$$20$$

Aufgabe 2.29

$$\frac{74}{3}$$

Aufgabe 2.30

$$\frac{406}{15}$$

Aufgabe 2.31

$$\frac{56032}{7}$$

Aufgabe 2.32

$$k = -2$$

Aufgabe 2.33

$$b = 7$$

Aufgabe 2.34

$$\frac{16}{3}$$

Aufgabe 2.35

$$2$$

Aufgabe 2.36

$$1$$

Aufgabe 2.37

$$\frac{1}{2}$$

Aufgabe 2.38

$$2 \ln 2$$

Aufgabe 2.39

$$\frac{13}{2} + 3 \ln 3 - 3 \ln 2 = \frac{13}{2} + 3 \ln \left(\frac{3}{2}\right)$$

Aufgabe 2.40

$$f(x) = x^3 - 4x - 51$$

Aufgabe 2.41

$$g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 5x + 2$$

Aufgabe 2.42

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + x + \frac{5}{3}$$

Aufgabe 2.43

$$f(x) = \frac{1}{12}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 4x$$