

Übungsserie - Integralrechnung 3

1. Berechne mit Substitutionsmethode.

a) $\int (3x - 5)^6 dx$

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

c) $\int \frac{5}{3x - 4} dx$

d) $\int a(bt + c)^{-n} dt$

e) $\int \frac{1}{\sqrt{t+2}} dt$

f) $\int \frac{2}{(2x - 4)^{1/3}} dx$

g) $\int e^{at+b} dt$

h) $\int \ln(2x + 1) dx$

i) $\int \frac{5z}{z^2 + 1} dz$

j) $\int \frac{e^t}{(e^t - a)^2} dt$

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

l) $\int \frac{\sin t}{\cos^4 t} dt$

2. Berechne mit Partialbruchzerlegung.

a) $\int \frac{3}{(x-1)(x+3)} dx$

b) $\int \frac{1-x^2}{x(x-2)} dx$

c) $\int \frac{2t^3 + 2t^2 - t + 1}{t^2 + 1} dt$

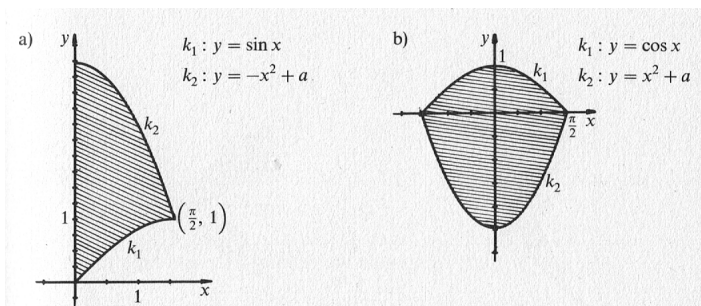
3. Die Funktion f ist gegeben durch $f(x) = \int_0^{x^2} (at + b) dt$.Der Punkt $(-2;4)$ ist ein Wendepunkt von f . Gib die Funktionsgleichung sowie die Extremwerte von f 4. Für welchen Wert von $a > 0$ schliesst die Kurve mit der Gleichung $y = -\frac{1}{3}x^3 + ax$ zusammen mit der x -Achse im 1. Quadranten eine Fläche mit Inhalt 6 ein?

5. Berechne:

a) $\int_1^2 \frac{z^3 - 1}{z} dz$

b) $\int_4^{25} (y^2 + 2\sqrt{y}) dy$

c) $\int_{-\frac{\pi}{16}}^{\frac{\pi}{12}} \frac{1}{\cos^2 4x} dx$

6. Berechne zuerst die Konstante a und dann den Inhalt der schattierten Fläche.

Übungsserie - Integralrechnung 3

1. Berechne mit Substitutionsmethode.

a) $\int (3x - 5)^6 dx$

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

c) $\int \frac{5}{3x - 4} dx$

d) $\int a(bt + c)^{-n} dt$

e) $\int \frac{1}{\sqrt{t+2}} dt$

f) $\int \frac{2}{(2x - 4)^{1/3}} dx$

g) $\int e^{at+b} dt$

h) $\int \ln(2x + 1) dx$

i) $\int \frac{5z}{z^2 + 1} dz$

j) $\int \frac{e^t}{(e^t - a)^2} dt$

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

l) $\int \frac{\sin t}{\cos^4 t} dt$

2. Berechne mit Partialbruchzerlegung.

a) $\int \frac{3}{(x-1)(x+3)} dx$

b) $\int \frac{1-x^2}{x(x-2)} dx$

c) $\int \frac{2t^3 + 2t^2 - t + 1}{t^2 + 1} dt$

3. Die Funktion f ist gegeben durch $f(x) = \int_0^{x^2} (at + b) dt$.Der Punkt $(-2;4)$ ist ein Wendepunkt von f . Gib die Funktionsgleichung sowie die Extremwerte von f 4. Für welchen Wert von $a > 0$ schliesst die Kurve mit der Gleichung $y = -\frac{1}{3}x^3 + ax$ zusammen mit der x -Achse im 1. Quadranten eine Fläche mit Inhalt 6 ein?

5. Berechne:

a) $\int_1^2 \frac{z^3 - 1}{z} dz$

b) $\int_4^{25} (y^2 + 2\sqrt{y}) dy$

c) $\int_{-\frac{\pi}{16}}^{\frac{\pi}{12}} \frac{1}{\cos^2 4x} dx$

6. Berechne zuerst die Konstante a und dann den Inhalt der schattierten Fläche.