



Serie 1 Integration

Klasse: 2Ub

Semester: 2

Datum: 29. Mai 2017

1. Ableiten

381140

Leiten Sie folgende Funktionen nach t ab.

(a) $\log \frac{1+\sqrt{1-t^2}}{t}$

(c) $t^{1/3} \cdot (1-t)^{2/3} \cdot (1+t)^{1/2}$

(b) $\sqrt{\frac{\alpha+\beta t}{\alpha-\beta t}}$

(d) t^t

2. Integration

702335

Lösen Sie die folgenden Integrale.

(a) $\int_1^4 t^3 - 6t^2 + 11t - 2 dt$

(b) $\int_{-1}^1 f(x) dx$ mit $f(x) = \begin{cases} 1+x & x \leq 0 \\ e^x & x > 0 \end{cases}$

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

(d) $\int (4x + 3)^3 dx$

3. Fläche

705773

Berechnen Sie die Fläche, die der Graph von $f(x) = \frac{2}{5}x^2 + \frac{4}{5}x$ auf dem Intervall $[-2; 1]$ mit der x-Achse einschliesst.

4. Integration durch Substitution

688314

Lösen Sie die folgenden Integrale.

(a) $\int \frac{x^2}{\sqrt{1+x^3}} dx$

(c) $\int -3 \cdot \sqrt{3}(1-t)^3 dt$

(b) $\int (5x + 12)^{\frac{1}{2}} dx$

(d) $\int \frac{\arctan z}{1+z^2} dz$

Zusatzaufgaben

1. Integration durch Substitution

173677

Lösen Sie die folgenden Integrale.

(a) $\int_0^\pi \cos^3(x) \sin(x) dx$

(c) $\int_{-1}^1 \frac{t}{\sqrt{1+t^2}} dt$

(b) $\int \frac{2x+6}{x^2+6x-12} dx$

(d) $\int_{-1}^1 \frac{5+x}{5-x} dx$

2. Integration, gemischte Aufgaben

513982

Lösen Sie die folgenden Integrale.

(a) $\int \sqrt{4t - 2} dt$

(b) $\int \frac{1}{(3t-4)^2} dt$

(c) $\int 2x + 4x^{-2} dx$

(d) $\int_1^5 \frac{x^5+x}{x^2} dx$

(e) $\int \frac{4x^2-4}{2x-2} dx$

(f) $\int \frac{1}{\sqrt{4x+3}} dx$

(g) $\int_{-1}^{10} \frac{1}{(5x+10)^4} dx$