

Mathematik für WIng

Aufgaben
Blatt 11
Dr. Hechler



P1: Berechnen Sie die folgenden Integrale:

- a) $\int_0^3 x^2 + 2 \, dx$
- b) $\int_{-\pi}^{\pi} 3 + x \sin x^2 \, dx$
- c) $\int_0^{\pi} e^x + 5 \, dx$

P2: Berechnen Sie die folgenden Integrale:

- a) $\int_1^{\infty} \frac{1}{x^3} \, dx$
- b) $\int_0^{\infty} \frac{1}{(x+1)^2} \, dx$

P3: Berechnen Sie auf dem Intervall $[-2, 1]$ die durch die beiden Funktionen

$$f(x) = (x + 1)^2 \quad \text{und} \quad g(x) = 2x^3 + 2$$

eingeschlossene Fläche.

Mathematik für WIng

Hausaufgaben Blatt 11 Dr. Hechler



H1: Berechnen Sie die folgenden Integrale:

- a) $\int \sqrt{x}\sqrt{x} dx$
- b) $\int \frac{6-x^2\sqrt[3]{x}}{3x} dx$
- c) $\int (2 \sin x + 3 \cos x) dx$

H2: Berechnen Sie durch geeignete Substitution.

- a) $\int \cos^5 x \cdot \sin x dx$
- b) $\int \frac{\ln x}{x} dx$
- c) $\int \frac{1}{x^2+5} dx$
- d) $\int \frac{x}{x^2+7} dx$
- e) $\int \frac{1}{x^2+2x+2} dx$

H3: Berechnen Sie durch partielle Integration die Gesamtheit aller Stammfunktionen zu

- a) $f(x) = \ln x$
- b) $f(x) = x \ln x$
- c) $f(x) = \arctan x$