

Aufgabe 26.1

Diskutieren Sie die Funktion $f(x) = xe^x - 2$ und weisen Sie nach, daß $f(x)$ nur eine Nullstelle hat. Berechnen Sie mit dem Newton-Verfahren die Lösung der Gleichung $xe^x = 2$ näherungsweise mit einer Genauigkeit von 10^{-2} .

Aufgabe 26.2

Bestimmen Sie die folgenden unbestimmten Integrale.

$$\text{a) } \int (2x^3 - 4x + \frac{4}{x}) dx \quad \text{b) } \int \sqrt{x}(x+1) dx \quad \text{c) } \int 7 \cos x + e^x - \frac{1}{\cos^2 x} dx$$

Aufgabe 26.3

Bestimmen Sie die folgenden unbestimmten Integrale.

$$\text{a) } \int (2x - 4)^{20} dx \quad \text{b) } \int \frac{1}{\cos^2(5x+2)} dx \quad \text{c) } \int (2x^3 - 4x)(6x - 4) dx$$

$$\text{d) } \int \frac{3x^2 - 1}{x^3 - x + 17} dx \quad \text{e) } \int xe^{x^2} dx \quad \text{f) } \int \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx$$

Aufgabe 26.4

Bestimmen Sie die unbestimmten Integrale folgender Funktionen.

$$\text{a) } xe^{3x} \quad \text{b) } x \cos 2x \quad \text{c) } x^3 \ln x$$

Aufgabe 26.5

Bestimmen Sie die nachfolgenden unbestimmten Integrale.

$$\text{a) } \int \frac{1}{y^3 + 3y^2 + 3y + 1} dy \quad \text{b) } \int \frac{x^2 + 2x - 4}{x^2 - 2x - 8} dx$$