

A U F G A B E N “A N A L Y S I S”

15. Vorlesung

15.1 Berechnen Sie folgenden unbestimmten Integrale, indem Sie Tabelle der “Grundintegrale” verwenden.

$$14.1.1 \quad \int \frac{(1-x)^3}{x \sqrt[4]{x}} dx$$

$$15.1.2 \quad \int \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \sqrt{x} \sqrt{x} dx$$

$$15.1.3 \quad \int \frac{(\sqrt{2x} - \sqrt[3]{3x})^2}{x} dx$$

$$15.1.4 \quad \int x^2(5-x)^4 dx$$

$$15.1.5 \quad \int (1-x)(1-2x)(1-3x) dx$$

$$15.1.6 \quad \int \left(\frac{a}{x} + \frac{a^2}{x^2} + \frac{a^3}{x^3}\right) dx, \quad a \in \mathbb{R},$$

$$15.1.7 \quad \int \frac{x+1}{\sqrt{x}} dx$$

$$15.1.8 \quad \int \frac{\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x^2} + 1}{\sqrt[4]{x}} dx$$

15.3 Lösen Sie die nachfolgenden Aufgaben, indem Sie geeignet substituieren.

$$15.3.1 \quad \int \frac{x}{3-2x^2} dx$$

$$15.3.2 \quad \int \frac{(\ln(x))^2}{x} dx$$

$$15.3.3 \quad \int \frac{1}{x \ln(x) \ln(\ln(x))} dx$$

$$15.3.4 \quad \int \sin^5(x) \cos(x) dx$$

$$15.3.5 \quad \int \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx$$

15.4 Integrieren Sie, indem Sie das Integral geeignet zerlegen.

$$15.4.1 \quad \int \sin^2(x) dx$$

$$15.4.2 \quad \int \sin(x) \sin(x+a) dx$$

$$15.4.3 \quad \int \frac{1}{1+e^x} dx$$

15.5 Integrieren Sie partiell!

$$15.5.1 \quad \int \sqrt{x}(\ln(x))^2 dx$$

$$15.5.2 \quad \int \arctan(x) dx$$

$$15.5.3 \quad \int \arctan(\sqrt{x}) dx$$

$$15.5.4 \quad \int \sin(x) \ln(\tan(x)) dx$$

$$15.5.5 \quad \int \frac{\arcsin(x)}{x^2} dx$$

$$15.5.6 \quad \int x e^{-x} dx$$

$$15.5.7 \quad \int x^2 \sin(2x) dx$$