

Analysis II für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Blatt 2

Aufgabe 5:

Man berechne alle Stammfunktionen zu

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad f_1(x) &= -3x^4 + 10 \cosh x, & \text{b)} \quad f_2(x) &= 6 \sin x - 8e^x, & \text{c)} \quad f_3(x) &= \frac{2}{1+x^2} + \frac{3}{x}, \\ \text{d)} \quad f_4(x) &= \frac{3x - 9x^2 \cos x}{x^2}, & \text{e)} \quad f_5(x) &= \frac{6x^4 + 8x^2 - 10}{\sqrt[3]{x}}. \end{aligned}$$

Aufgabe 6:

Mit Hilfe der partiellen Integrationsregel berechne man:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \int (2x + 5) \cos x \, dx, & \quad \text{b)} \quad \int (x^2 - x + 2) \sinh x \, dx, & \quad \text{c)} \quad \int 9t^2 \ln t \, dt, \\ \text{d)} \quad \int e^x \sin x \, dx, & \quad \text{e)} \quad \int 105t^2 \sqrt{t+2} \, dt, & \quad \text{f)} \quad \int \cot x \, dx. \end{aligned}$$

Aufgabe 7:

Mit Hilfe der Substitutionsregel berechne man:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \int \cos x \sin^3 x \, dx, & \quad \text{b)} \quad \int 6x^2 \sqrt{8+x^3} \, dx, & \quad \text{c)} \quad \int 8xe^{x^2} \, dx, \\ \text{d)} \quad \int \frac{24x \ln^3(x^2+1)}{x^2+1} \, dx, & \quad \text{e)} \quad \int \frac{e^{2x} - e^x}{e^{2x} - 1} \, dx, & \quad \text{f)} \quad \int \cot x \, dx. \end{aligned}$$

Aufgabe 8:

Man berechne die unbestimmten Integrale

$$\begin{aligned} \text{a) } & \int (x+1)e^{1-x} dx, & \text{b) } & \int x\sqrt{2x+1} dx, & \text{c) } & \int \cos^2 t dt, \\ \text{d) } & \int \sqrt{4-x^2} dx, & \text{e) } & \int \frac{\sin^3 t}{\cos^2 t} dt, & \text{f) } & \int \arctan x dx. \end{aligned}$$

Besprechungstermine: 21.4. - 23.4.21