

# Analysis 2 (SoSe 2019) — Vortragsübung 1

*Differenzieren ist ein Handwerk, Integrieren eine Kunst.*

1.1. Bestimmen Sie folgende Stammfunktionen mit Hilfe von partieller Integration.

$$\begin{array}{ll} \text{(a)} & \int x e^{-x} dx \\ \text{(b)} & \int x^3 \ln(x^2) dx \\ \text{(c)} & \int e^{2x} \sin(3x) dx \\ \text{(d)} & \int \sqrt{1+x^2} dx \end{array}$$

1.2. Berechnen Sie folgende bestimmte bzw. unbestimmte Integrale mit Hilfe einer geeigneten Substitution.

$$\begin{array}{lll} \text{(a)} & \int_0^2 2x e^{-x^2} dx & \text{(b)} & \int_0^2 \frac{x^2}{\sqrt{1+x^3}} dx & \text{(c)} & \int_2^e \frac{1}{x \ln^2(x)} dx \\ \text{(d)} & \int x \sqrt{1+x^2} dx & \text{(e)} & \int \frac{\sqrt{\ln(x)}}{x} dx & \text{(f)} & \int \frac{\cos x}{1+\sin^2 x} dx \end{array}$$