

## Übungsaufgaben Integralrechnung III

1. Berechnen Sie

a)  $\int x \cdot \cos(ax) dx$

b)  $\int (x+2)(3x-1)^3 dx$

c)  $\int x^2 \cdot e^{-x} dx$

d)  $\int \sin(x) \cdot \cos(x) dx$

e)  $\int_0^1 x \cdot e^{-x} dx$

f)  $\int_0^{\pi} x \cdot \sin\left(\frac{1}{2}x\right) dx$

2. Berechnen Sie

a)  $\int (-x+2)^3 dx$

b)  $\int \cos(4x) dx$

c)  $\int \frac{4}{(5-3x)^2} dx$

d)  $\int_0^1 \left(1 - \frac{3}{2}x\right)^4 dx$

e)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(3x) dx$

f)  $\int_{-2}^{-1} e^{0,5x-2} dx$

3. Berechnen Sie, sofern Sie existieren, die uneigentlichen Integrale:

a)  $\int_2^{\infty} 8x^{-5} dx$

b)  $\int_1^{\infty} \frac{2}{-\sqrt{x}} dx$

c)  $\int_{-\infty}^0 \frac{1}{(4-x)^3} dx$

d)  $\int_{-\infty}^{-2} \frac{x+1}{x^4} dx$