

Wintersemester 2015/16

Mathematik I für Chemie**Präsenzübungen 10****Aufgabe 1:** Berechnen Sie eine Stammfunktion der folgenden Funktionen:

- (a) $f(x) = x \ln(x)$,
- (b) $f(x) = x \cos(x)$,
- (c) $f(x) = \ln(e^x)$,
- (d) $f(x) = x \cdot x^2 \cdot x^{-1}$,
- (e) $\frac{1}{(\cos(x))^2}$.

Aufgabe 2: Berechnen Sie die folgenden bestimmten Integrale:

(a) $\int_{-2}^1 (x^3 + 3x^2 - x) dx$

(b) $\int_0^{2\pi} \cos(x) dx$

(c) $\int_0^z e^x dx$.

Betrachten Sie den Limes $z \rightarrow -\infty$. Was passiert?

(d) $\int_{-1}^3 f(x) dx$, wobei $f(x) = \begin{cases} 3 - x & \text{falls } x \leq 2 \\ x^2 - 3 & \text{falls } x \geq 2 \end{cases}$.