



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dr. Luis Mancera

## Mathematik I für Chemie und Wirtschaftschemie

Di. 08:00-10:00 Uhr; O27/123 // Di. 14:00-16:00 Uhr; O25/346

Do. 08:00-10:00 Uhr; H10 // Do. 12:00-14:00 Uhr; H7

Übungsblatt 15\* Übung am 10.02.2015 und 12.02.2015

### Aufgabe 1: Vorlesung (1 P)

Fassen Sie die Vorlesung der letzten Woche schriftlich kurz (höchstens 5 Zeilen) zusammen.

### Aufgabe 2: Vorlesung (2 P)

Beantworten Sie die Frage aus der Vorlesung der letzten Woche.

### Aufgabe 3: Gebrochen rationale Funktionen (3 P)

Ermitteln sie Polstellen, Asymptoten und den maximalen Definitionsbereich folgender Funktionen:

$$(a) f(x) = \frac{x^2 - x - 21}{2x^3 - x^2 + 8x - 4} \quad (b) f(x) = \frac{5x^3 - 3x^2 + 7x - 3}{(x^2 + 1)^2}$$

### Aufgabe 4: Umwandlung von Logarithmen (2 P)

Leiten Sie eine allgemeine Formel für die Umwandlung von Logarithmen her. Gehen sie dabei von der Definition des Logarithmus aus. Berechnen Sie dann  $\text{ld}(e)$  ( $\text{ld} = \log_2$ ), wenn Sie außerdem wissen, dass  $\ln 2 \approx 0.7$  ist.

### Aufgabe 5: Vereinfachen von Logarithmen (2 P)

Vereinfachen Sie die folgenden Formeln:

$$(a) \ln 2 - 3 \ln \frac{1}{4} \quad (b) \ln 2 + \ln 8 \quad (c) e^{2 \ln 10} \quad (d) \ln 10 \cdot \log_{10} x$$

### Aufgabe 6: Auflösen Logarithmusgleichungen nach $x$ (3 P)

Berechnen Sie aus den folgenden Gleichungen  $x$ :

$$(a) \ln(x) + \log_3(x) = 2 \quad (b) \log_2(x^2) + \ln(x) = 3 \\ (c) \log_5(x) = -1 \quad (d) \log_7\left(\frac{2x+1}{x^2+2}\right) = 0$$

Hinweis: Logarithmusgesetze und Basistransformation.