



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

Mathematik I für Chemie und Wirtschaftskemie

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 14* Übung am 03.02.2015 und 05.02.2015

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: Grenzwerte: Regel von l'Hospital (2 P)

Berechnen Sie:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{e^{x^2} - e^4}{x - 2} \quad (b) \lim_{x \rightarrow e} \frac{1 - \ln x}{\frac{x}{e} - 1}$$

Aufgabe 4: Grenzwerte: Regel von l'Hospital (3 P)

Berechnen Sie folgende Grenzwerte:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x)^{1/\ln x} \quad (b) \lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\tan(3x)}{\tan(5x)}$$

Aufgabe 5: Grenzwerte: Regel von l'Hospital (3 P)

Verwenden Sie die Regel von l'Hospital um die folgenden Grenzwerte zu berechnen:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{x^2 - 3x + 2} \quad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(1 + e^x)}{x} \quad (c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$$

Aufgabe 6: Grenzwerte: Regel von l'Hospital (3 P)

Verwenden Sie die Regel von l'Hospital um die folgenden Grenzwerte zu berechnen:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x} \right\} \quad (b) \lim_{x \rightarrow 0} x^{\tan x} \quad (c) \lim_{x \rightarrow 0} \left\{ (\cot x)^{\sin x} \right\}$$