



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

Mathematik I für Biochemie und Molekulare Medizin

Mi. 14:00-16:00 Uhr; N25/2103, H13, H7

Übungsblatt 13* Übung am 28.01.2015

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:

$$(a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} \quad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^{3x}}{x^2}$$

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

Berechnen Sie folgende Grenzwerte:

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin x \cos x} \quad b) \lim_{x \rightarrow 0^+} [(\cos x)^{1/\sin x}]$$

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:

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