



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

## Mathematik I für Chemie und Wirtschaftschemie

Di. 08:00-10:00 Uhr; O25/346 // Di. 14:00-16:00 Uhr; O25/346, O25/H7

Do. 08:00-10:00 Uhr; N25/2103 // Do. 12:00-14:00 Uhr; O25/346

Übungsblatt 10,\* Übung am 14.01.2014 und 16.01.2014

### Aufgabe 1: Definitions- und Wertebereich elementarer Funktionen (4 P)

Bestimmen Sie von den folgenden Funktionen den Definitions- und Wertebereich. Sind die Funktionen gerade, ungerade oder besitzen sie keine Symmetrie? Skizzieren Sie die Funktionen **ohne** Zuhilfenahme elektronischer Mittel.

$$(a) f(x) = \sqrt{1-x^2} \qquad (b) g(x) = \ln(e^{x^2} - e)$$

### Aufgabe 2: Definitions- und Wertebereich trigonometrischer Funktionen (4 P)

Bestimmen Sie von den folgenden Funktionen den Definitions- und Wertebereich und die Asymptoten. Sind die Funktionen gerade, ungerade? Zeichnen Sie die Funktionen.

$$(a) f(x) = \arctan(x^2) \qquad (b) g(x) = \arcsin(\ln(x))$$

(1)

### Aufgabe 3: Grenzwerte gebrochen-rationaler Funktionen (2 P)

$$(a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^4 + 3x^2 - 42x}{14x^4 + 23} \qquad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{x^2 + 2x}$$

### Aufgabe 4: Grenzwerte (2 P)

Berechnen Sie mit Hilfe bekannter Grenzwerte und den Rechenregeln für Grenzwerte:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x} \quad (b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x + 7}{1 - 4x^2} \quad (c) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos^2(x)}{x} \ln(x)$$

---

\*Die Übungsblätter können von <http://www.uni-ulm.de/nawi/nawi-theochemie/lehre> heruntergeladen werden.