



Institut für Theoretische Chemie:  
Prof. Dr. Gerhard Taubmann, Dipl.-Chem. Uwe Friedel

## Ergänzende Mathematische Methoden für Lehramt Chemie

Fr. 12:00-14:00 Uhr, O25/346

Übungsblatt 2,\* Übung am 6.5.2014

Hinweise:

$\ln x$ : Logarithmus von  $x$  zur Basis  $e$

$\text{ld } x$ : Logarithmus von  $x$  zur Basis 2

$\lg x$ : Logarithmus von  $x$  zur Basis 10

### Aufgabe 1: Exponentialfunktionen

Lösen Sie die Gleichungen:

(a)  $(e^{x-1})^{1+x} = \left( \left( \frac{1}{e} \right)^{1-x} \right)^2$  (3 P)

(b)  $x - \frac{\ln e^{x^2-1}}{x+1} = e^{x+2}$  (3 P)

### Aufgabe 2: Logarithmen (6 P)

- (a)  $\text{ld } 128$
- (b)  $\text{ld } 384$
- (c)  $\ln 384$
- (d)  $\ln(1-x) + \ln(1+x^2-2x) + \ln 1 - \ln x$
- (e)  $\ln x + \ln \sqrt{x} + \ln \sqrt[3]{x} + \ln \sqrt[4]{x}$
- (f)  $\text{ld}(a+b) + \text{ld}[(a^2+b^2+2ab)(a+b)]$

### Aufgabe 3: Logarithmen (7 P)

Vereinfachen Sie:

- (a)  $\frac{\ln 25}{\ln \frac{25}{5}}$
- (b)  $\frac{\ln 10^9}{\ln(\text{ld } 1024)}$
- (c)  $\lg \sqrt[n]{1+\sqrt{2}}$
- (d)  $\lg \frac{1}{(1+\sqrt{2})^n}$
- (e) Drücken Sie  $\frac{1}{n} \lg \sqrt{2} + \frac{1}{n} \lg \rho$  in der Form  $\lg A$  aus.
- (f) Faktorisieren Sie, wenn möglich:  
 $1 + \ln^2 2 + \ln 4$
- (g) Faktorisieren Sie, wenn möglich:  
 $1 + \text{ld}^2 2 + \text{ld } 4$