



## Mathematik I für Lehramt, Chemie und Wirtschaftschemie

Vorlesung: Mo 10-12, O25/H1

Übungen: Di 8-10, O25/H1; Di 14-16, H7; Do 8-10, M24/H10

Übungsblatt 8 wird in der Woche ab 12.12.2016 besprochen

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

### Übung 8: Fakultäten, Zahlen und Trigonometrische Funktionen

#### 1. Aufgabe: Vorlesungsfrage (1P)

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

#### 2. Aufgabe: Anwendung der Multinomialformel (4P)

Bestimmen Sie den Term mit

$$x^3 y^6 z^2 \quad \text{in} \quad \left( xy^3 z^2 - \frac{1}{z} - \frac{1}{y} + \frac{xy}{z} \right)^5$$

#### 3. Aufgabe: Umwandlung einer Dezimalzahl in einen Bruch (2P)

Formen Sie die folgenden Dezimalzahlen in echte Brüche um. (Kürzen Sie vollständig!)

$$(a) 0,4375 \quad (b) 0,\bar{8} \quad (c) 0,\overline{285714} \quad (d) 0,58\bar{3}$$

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

Bestimmen Sie von den folgenden Funktionen den Definitions- und Wertebereich. Sind die Funktionen gerade, ungerade oder besitzen sie keine Symmetrie?

$$(a) f(x) = \operatorname{arccot}(x^2) \quad (b) g(x) = \arctan\left(\frac{1}{x}\right)$$
$$(c) h(x) = \arccos\left(\frac{1}{|x|}\right) \quad (d) k(x) = \arcsin(x^2)$$

#### 5. Aufgabe: Vereinfachen von Fakultäten (Zusatz)

Vereinfachen Sie soweit wie möglich

$$(a) \binom{5n+1}{4} \frac{(5n-2)!}{(5n+2)!} \quad (b) \frac{(n^2 - a^2)(n+a-1)!}{(n+a)! n(1 - \frac{a}{n})}$$