

# Übungen, Analysis I (ohne Stern), WiSem 2010/11

Bernd Kummer

3. Serie, bis Mo, 8. 11. 10 ; 15.15 Uhr (in Neumann II, 4. Etage links stehen Kartons)

1. Zwischen 2 rationalen Zahlen  $a < b$  gibt es unendlich viele irrationale. Geben Sie davon 2 konkret (mit Kurzbegründung) an.

2. Man beweise für  $n \geq 1$  :

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n.$$

3. Geben Sie für die folgenden (reellen) Funktionen  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  jeweils an, ob sie injektiv bzw. surjektiv sind.

$f(x)$	<i>injektiv</i>	<i>surjektiv</i>
1. $x^3 - 4x$		
2. $\cos x$		
3. $\sqrt[3]{x}$		
4. $2x +  x $		

Sie dürfen den Kurvenverlauf mit Ihrem Schulwissen begründen.

(sum =  $3 \times 4$  P)

Viel Spass.

Informationen. Der aktuelle Uebungsstand (29.10. 10) sieht nun so aus:

Mo 15 - 17 Raum I.013 - Kummer

Mo 15 - 17 Raum 3.008 - Falk (neu in I.115)

Di 09 - 11 Raum 3.007 - Falk (neu in I.115)

Di 13 - 15 Raum 1.011 - Lapp (neu in I.115 ?)

Mi 15 - 17 Raum 3.006 - Lapp (neu in 0'311) nun PUFFER

Mi 15 - 17 Raum 3.007 - Heerda.

+

1. Mo 15 -17 Raum 3.007 Schidlowski

2. Mo 15 -17 Raum 2.009 PUFFER

3. Di 09 -11 Raum 2.009 Schidlowski

4. Do 09 -11 Raum 1.011 Lapp

Alle Raeume ausser 0'311 (Schroedinger) sind im Neumann Haus. next page

Abgabe als Gruppe (2 oder 3 Studenten/innen) ist moeglich und erwuenscht. Abschreiben erhoehrt allein den Korrekturaufwand und bringt Ihnen nichts.

Name des Ueb-Leiters bitte stets mit angeben ! (In der Regel = Name des Uebleiters des/der Erstgenannten, sonst einzeln anfuehren)

Die Funktion  $f(\text{Aufgabe}) = \text{Zettel}(\text{Aufgabe})$  soll injektiv sein !!

! Sie koennen die Uebungsgruppe noch beliebig wechseln; wir streben eine naerungsweise Gleichverteilung an, nutzen Sie bitte auch die mit viel Aufwand eingerichteten neuen Gruppen. Jeder Uebungsleiter und Korrektor gibt sich Muehe. Wer in welcher Gruppe ist, erfahren wir durch die abgegebenen Aufgaben, Sie brauchen keine neuen Zettel auszufuellen.

Bei der Menge von Aufgaben kann es passieren, dass (unbeschriftete) Einlegfolien nicht mehr zugeordnet werden koennen. Am besten also Bueroklammern nutzen oder die Folie auch beschriften.

UebAufgaben, script unter: <http://www.mathematik.hu-berlin.de/kummer>

UebAufg: <http://www.mathematik.hu-berlin.de/kummer/teach/analysis/index.html>

Musterloesungen der Aufgaben freundlicherweise zu finden unter <http://www.math.hu-berlin.de/falk>

email adressen unseres momentanen teams:

Simone Wielart [wielart@math.hu-berlin.de](mailto:wielart@math.hu-berlin.de)

Robert Grothe [grothe@math.hu-berlin.de](mailto:grothe@math.hu-berlin.de)

Simon Roesel [roesel@mathematik.hu-berlin.de](mailto:roesel@mathematik.hu-berlin.de)

Carsten Falk [falk@mathematik.hu-berlin.de](mailto:falk@mathematik.hu-berlin.de)

Jan Heerda [janjh@mathematik.hu-berlin.de](mailto:janjh@mathematik.hu-berlin.de)

Frank Lapp [franklappbln@aol.com](mailto:franklappbln@aol.com)

Sergej Schidlowski [S.Schidlowski@gmx.de](mailto:S.Schidlowski@gmx.de)

Philipp Puffer [ppuffer@mathematik.hu-berlin.de](mailto:ppuffer@mathematik.hu-berlin.de)

Bernd Kummer [kummer@mathematik.hu-berlin.de](mailto:kummer@mathematik.hu-berlin.de)

alle:

[kummer@mathematik.hu-berlin.de](mailto:kummer@mathematik.hu-berlin.de), [falk@mathematik.hu-berlin.de](mailto:falk@mathematik.hu-berlin.de), [janjh@mathematik.hu-berlin.de](mailto:janjh@mathematik.hu-berlin.de), [franklappbln@aol.com](mailto:franklappbln@aol.com), [grothe@math.hu-berlin.de](mailto:grothe@math.hu-berlin.de), [roesel@mathematik.hu-berlin.de](mailto:roesel@mathematik.hu-berlin.de), [wielart@math.hu-berlin.de](mailto:wielart@math.hu-berlin.de), [S.Schidlowski@gmx.de](mailto:S.Schidlowski@gmx.de), [ppuffer@mathematik.hu-berlin.de](mailto:ppuffer@mathematik.hu-berlin.de)