

Serie 1

1. In der Bibliothek des Grafen Dracula gibt es keine zwei Bücher, deren Inhalt aus gleich vielen Wörtern besteht. Die Anzahl der Bücher ist grösser als die Summe der Anzahl der Wörter jedes einzelnen Buches. Diese Aussagen genügen, um den Inhalt mindestens eines Buches aus Draculas Bibliothek genau zu beschreiben. Was steht in diesem Buch?
2. Geben eine kreisrunde Bisquitdose sowie ein Vorrat von kreisrunden Biscuits. Zeige: lassen sich 6 Biscuits nebeneinander in die Dose legen, so auch 7.

(Beweise die Kontraposition!)

3. Formuliere die Negation der Aussage

$$\mathcal{A} \implies \mathcal{B}$$

unter Verwendung der Symbole \mathcal{A} , \mathcal{B} , \wedge und \neg .

4. Beschreibe die Wahrheitstafel der Aussage

$$((\mathcal{A} \implies \mathcal{B}) \wedge ((\mathcal{B} \implies \mathcal{C})) \implies (\mathcal{A} \implies \mathcal{C})).$$

Ist die obige Aussage logisch äquivalent zur Aussage

$$(\mathcal{A} \vee \mathcal{C}) \vee (\neg \mathcal{C} \vee \neg \mathcal{B}) \vee (\neg \mathcal{A} \vee \mathcal{B})?$$

5. Formuliere die Negation der Aussage

$$\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0: |x - 1| < \delta \implies |3x^2 - 5x + 7| < \varepsilon.$$

6. Zeige mittels Induktion, dass

$$\sum_{k=1}^n k^3 = \frac{1}{4}n^4 + \frac{1}{2}n^3 + \frac{1}{4}n^2$$

—

Abgabe: Montag, 30.10.2006, in den Übungen oder den Kästen vor dem HG F 27.6.

Bitte wenden!

Allgemeine Informationen zu den Übungen

Termine

- Übungen: Montag, 13-15. (Beginn: Montag, 30.10.)
- Kolloquium: XXXtag, TBA (Beginn: XXXtag, $\zeta=30.10.$)
- Präsenzstunde der Assistenz (für Fragen zur Vorlesung, Aufgaben etc.): XYZtag, nn-mm, HTBS. (Beginn: XYZtag, $\zeta=30.10.$)

Einteilung der Übungsgruppen

Name	Assistent/in	Übungsraum	Kolloquiumsraum
A-	Lorenzo Tomassini	TBA	TBA
-	Michele Gianella	TBA	TBA
-	Tobias Peter	TBA	TBA
-	Alain Hauser	TBA	TBA
-	Bruno Kng	TBA	TBA
-	Alex Maier	TBA	TBA
-	Christoph Rsch	TBA	TBA
-	Andreas Steiger	TBA	TBA
-	Thomas Walpuski	TBA	TBA
-	Christian Zeiler	TBA	TBA
-ZZZ	Davide Indelicato	TBA	TBA

Ausgabe von Serien und Skript

- Ausgabe der Serie (gedruckt): Donnerstag, 9.00-9.15 (Vorlesungspause), HG F 1.
- Ausgabe der Serie (elektronisch): Als PDF-Datei unter
<http://www.math.ethz.ch/undergraduate/lectures/ws0607/math/analysis1/uebungen>
- Ausgabe des Skripts: Donnerstag, 9.00-9.15 (Vorlesungspause), vor dem HG F 1. (Kapitelweise zu je **CHF 2,-**. Ausgabe orientiert sich am Stand der Vorlesung.)

Siehe nächstes Blatt!

Testatbedingungen

- Abgabe von 8 sinnvoll und selbstständig bearbeiteten Serien.
- Vorrechnen von 1 Aufgabe an der Tafel in der Übungsstunde.

Musterlösungen

Die in den Serien gestellten Aufgaben werden in den darauffolgenden Übungen besprochen. Eine geschriebene Musterlösung wird es für die Studenten *nicht* geben. Bei Unklarheiten und Fragen sollte man nicht zögern, in den Übungen oder Präsenzstunden die Assistenten zu fragen: denn eine aktivere Teilnahme an den Übungen bringt einen grösseren Lernerfolg mit sich als das blosse “Archivieren” der Musterlösungen.