Universität Heidelberg

Analysis 1

Prof. Dr. Peter Albers

Wintersemester 17/18

by Charles Barbret

18 Oktober, 2017

Inhaltsverzeichnis

1 Ablauf der Vorlesung

1.1 Moodle

Modle passwort: Ableitung

1.2 Übungsbetrieb

Donnerstags kommen die neuen Zettel
Zettel sollen in Zweiergruppen abgegeben werden [1]
Abgabeschluss ist Donnerstags 09:15 im Mathematikon bei den Briefkästen
Das erste Blatt wird spätestenz am 19.10.2017 veröffentlicht

1.3 Plenarübung

Donnerstags 16:00 bis 18:00 im KIP HS1
Erste Plenarübung findet bereits am 19.10.2017

1.4 Klausur

50% der Gesamtpunkte der Aufgabenblätter und einmal vorgerechnet haben.

Klausurtermine: 23.02.2018 09:00 bis 13:00 Uhr und 9.4.2018 09:00 bis 13:00 Uhr

Nicht erscheinen bei der ersten Klausur ohne Abmeldung gilt als 5.0, man kann dann aber immer noch in die Nachklausur.

2 Grundlagen

2.1 Mengen und Aussagen

Definition [2]
Eine <u>Menge</u> ist eine Zusammenfassung von wohldefinierten und wohl unterschiedenen Objekten zu einem Ganzen. Die Objekte heißen <u>Elemente</u> der Menge.
<u>wohlbestimmt</u>: Von jedem Objekt steht fest, ob es Element der Menge ist oder nicht
<u>wohl unterschieden</u>: Jedes Objekt kommt höchstens einmal in der Menge vor

[1] ist ja knuffig
[2] Cantor 1895

Beschreibung der Menge a) Durch Aufzählung $\mathbb{N} := \{1, 2, 3, ...\}$
b) Durch Angabe einer charakteristischen Eigenschaft in Form einer Aussage, d.h. eines Satzes, von dem eindeutig feststeht, ob er wahr oder falsch ist. Der Wahrheitsgehalt muss zum gegebenen Zeitpunkt nicht bekannt sein. Bsp A(u):= u ist eine Primzahl (D.h. $u \geq 2$)
c) Durch Beschreibung der Elemente

Definition Es sein M und N Mengen [...]

Bemerkung öder" bedeutet das einschließliche oder, also nicht "entweder ... oder ..." $\to$ Wahrheitstabellen

Seien A und B Aussagen. Wir leiten ab [3]

A	B	A und B	A oder B	"Entweder A oder B"
w	w	w	w	f
w	f	f	w	w
f	w	f	w	w
f	f	f	f	f

Implikation zwischen Aussagen

$A \Rightarrow B$ steht für: A impliziert B
Falls A gilt, dann gilt auch B
A ist hinreichende Bedingung für B
B ist notwendige Bedingung für A

Formal definieren wir $A \Rightarrow B$ ist wahr, falls $\neg$ A oder B

D.h.

A	B	$A \Rightarrow B$
w	w	w
w	f	f
f	w	w
f	f	w

Außerdem kürzen wir ab:
$A \Leftrightarrow B$ steht für $A \Rightarrow B \land A \Leftarrow B$
Beispiel:
[...]
Bemerkung:
Für alle Mengen M gilt $\emptyset \subset M$
$\forall M : \emptyset \subset M.$

[3] w = wahr, f = falsch