

# **Analysis I**

Die Mitarbeiter von <http://mitschriebwiki.nomeata.de/>

11. März 2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
0.1	Bezeichnungen . . . . .	3
0.2	Vollständige Induktion . . . . .	5
<b>1</b>	<b>Reelle und komplexe Zahlen</b>	<b>9</b>
1.1	Geordnete Körper . . . . .	9
1.2	Suprema und reelle Zahlen . . . . .	13
1.3	Komplexe Zahlen . . . . .	20
<b>2</b>	<b>Konvergenz von Folgen</b>	<b>23</b>
2.1	Einfache Eigenschaften . . . . .	23
2.2	Monotone Folgen . . . . .	27
2.3	Teilfolgen und Vollständigkeit . . . . .	31
<b>3</b>	<b>Reihen</b>	<b>37</b>
3.1	Konvergenzkriterien . . . . .	37
3.2	Einige Vertiefungen/Vermischtes . . . . .	43
3.3	Potenzreihen . . . . .	48
<b>4</b>	<b>Stetige Funktionen</b>	<b>52</b>
4.1	Grenzwerte stetiger Funktionen . . . . .	52
4.2	Eigenschaften stetiger Funktionen . . . . .	55
4.3	Hauptsätze über stetige Funktionen . . . . .	57
4.4	Exponentialfunktion und ihre Verwandtschaft . . . . .	59
<b>5</b>	<b>Differentialrechnung</b>	<b>61</b>
5.1	Rechenregeln . . . . .	61
5.2	Qualitative Eigenschaften differenzierbarer Funktionen . . . . .	63
5.3	Der Satz von Taylor . . . . .	65
<b>6</b>	<b>Integralrechnung</b>	<b>66</b>
6.1	Riemann-Integrale . . . . .	66
6.2	Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung . . . . .	69
6.3	Skalare Differentialgleichungen erster Ordnung . . . . .	73
6.4	Uneigentliche Integrale . . . . .	77