

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines, sonstige Themen</b>	<b>1</b>
1.1	Wissenswertes . . . . .	1
1.2	Rechenregeln, Beziehungen . . . . .	2
1.3	Mengen . . . . .	3
1.3.1	Aufbau/Schreibweisen . . . . .	4
1.3.2	Mengenverknüpfungen . . . . .	4
1.4	Algebraische Begriffe . . . . .	5
1.5	Gleichungen lösen . . . . .	6
1.6	LGS lösen . . . . .	8
1.6.1	Einsetzungsverfahren . . . . .	9
1.6.2	Gleichsetzungsverfahren . . . . .	10
1.6.3	Additionsverfahren . . . . .	11
1.6.4	Gauß-Algorithmus . . . . .	12
1.7	Ungleichungen . . . . .	15
1.7.1	Eigenschaften von Ungleichungen . . . . .	15
1.7.2	Äquivalenzumformungen von Ungleichungen . . . . .	16
1.7.3	Nicht-Äquivalenzumformungen . . . . .	17
1.8	Beträge . . . . .	18
<b>2</b>	<b>Logik</b>	<b>21</b>
2.1	Aussagenlogik . . . . .	21
2.1.1	Symbolik (Aussageverbindungen) . . . . .	21
2.1.2	Wahrheitstafel . . . . .	21
2.1.3	Einbeziehung der Negation . . . . .	23
2.1.4	Mehr zur Implikation . . . . .	24
2.1.5	Äquivalenz . . . . .	24
2.2	Prädikatenlogik . . . . .	25
<b>3</b>	<b>Vektoren, Analytische Geometrie</b>	<b>27</b>
3.1	Allgemeines, Rechenregeln . . . . .	27
3.1.1	Vektoren . . . . .	27
3.1.2	Geraden, Ebenen, Darstellungsformen . . . . .	31
3.2	Abstandsberechnungen . . . . .	34
3.3	Schnittwinkelberechnungen . . . . .	39
3.4	Schnittpunkt-/Schnittgeradenberechnung . . . . .	41
3.5	Analytische Geometrie im $\mathbb{R}^2$ . . . . .	45

<b>4</b>	<b>Vollständige Induktion, Folgen, Reihen</b>	<b>47</b>
4.1	Vollständige Induktion . . . . .	47
4.2	Folgen . . . . .	54
4.2.1	Definitionen, Begriffe, Schreibweisen . . . . .	54
4.2.2	Wichtige Folgen . . . . .	55
4.2.3	Konvergenzkriterien, Rechenregeln . . . . .	56
4.2.4	Explizite Folgendarstellung . . . . .	57
4.2.5	Rekursive Folgendarstellung . . . . .	61
4.3	Reihen . . . . .	62
4.3.1	Allgemeines . . . . .	62
4.3.2	Wichtige Reihen . . . . .	63
4.3.3	Indexverschiebung . . . . .	64
4.3.4	Nullfolgenkriterium . . . . .	65
4.3.5	Minoranten-/Majorantenkriterium . . . . .	66
4.3.6	Quotienten-/Wurzelkriterium . . . . .	69
4.3.7	Leibnizkriterium . . . . .	72
4.3.8	Wann welches Kriterium? . . . . .	73
4.3.9	Potenzreihen . . . . .	74
<b>5</b>	<b>Komplexe Zahlen</b>	<b>77</b>
5.1	Allgemeines, Rechenregeln, Darstellungen . . . . .	77
5.1.1	Rechenregeln/-empfehlungen . . . . .	78
5.1.2	Darstellungen umwandeln . . . . .	78
5.2	Komplexe Folgen/Reihen . . . . .	82
<b>6</b>	<b>Funktionen, Differentiation, Integration</b>	<b>85</b>
6.1	Definition, Begriffe . . . . .	85
6.2	Wichtige Funktionen/Funktionswerte . . . . .	87
6.3	Stetigkeit . . . . .	90
6.3.1	Links-/rechtsseitige Grenzwerte . . . . .	91
6.3.2	Stetige Erweiterung/Fortsetzung . . . . .	93
6.4	Definitions- und Wertebereich . . . . .	95
6.4.1	Definitionsbereich bestimmen . . . . .	95
6.4.2	Wertebereich bestimmen . . . . .	97
6.5	Ableitungen, Differentiation . . . . .	98
6.5.1	Differenzierbarkeit . . . . .	98
6.5.2	Wichtige Ableitungen . . . . .	100
6.5.3	Ableitungsregeln . . . . .	100
6.5.4	Extremstellenberechnung . . . . .	104
6.5.5	Wendestellenberechnung . . . . .	108
6.5.6	Grenzwerte: Regel von l'hospital . . . . .	109
6.5.7	Taylorentwicklung . . . . .	111
6.6	Umkehrfunktionen . . . . .	113
6.6.1	Nachweis Injektivität . . . . .	113
6.6.2	Nachweis Surjektivität . . . . .	114
6.6.3	Bestimmung Umkehrfunktion . . . . .	115
6.7	Stammfunktionen, Integration . . . . .	116
6.7.1	Wichtige Stammfunktionen/Rechenregeln . . . . .	117

---

6.7.2	Integrierungsregeln . . . . .	117
<b>7</b>	<b>Ökonomische Funktionen</b>	<b>123</b>
7.1	Wichtige Klassen und deren Eigenschaften . . . . .	123
7.2	Um welche ökonomische Funktion handelt es sich? . . . . .	127
7.3	Betriebsgrößen . . . . .	128
7.3.1	Betriebsminimum . . . . .	128
7.3.2	Betriebsoptimum . . . . .	129
7.4	Zusammenhang zwischen Kosten, Erlös, Gewinn und Angebot . . . .	131