

Inhaltsverzeichnis

I	Grundlagen Analysis	10
1	Funktionen (MindMap)	10
1.1	Ganzrationale Funktionen (Polynome)	12
1.2	Der Nullstellenansatz und die Vielfachheit von Nullstellen	14
1.3	Potenzfunktionen	16
1.4	Exponentialfunktionen	18
1.5	Trigonometrische Funktionen	20
1.6	Übersicht: Spiegeln, Strecken und Verschieben	22
1.7	Symmetrie zur y -Achse bzw. zum Ursprung	24
1.8	Umgang mit Funktionen	25
2	Gleichungen (MindMap)	26
2.1	Gleichungstypen: Übersicht	28
2.2	Gleichungstypen: Konkretes Lösungsvorgehen	30
2.3	Goldene Regeln zum Lösen von Gleichungen	36
3	Differenzialrechnung (MindMap)	38
3.1	Ableitungsregeln	40
3.2	Tangente	44
3.3	Monotonie	46
3.4	Krümmung	47
3.5	Extrempunkte (Hochpunkte und Tiefpunkte)	48
3.6	Wendepunkte	49
3.7	Sattelpunkte	50
3.8	Zusammenhang zwischen den Schaubildern von Funktion und Ableitung	52
3.9	Ermittlung von Funktionsgleichungen (Steckbriefaufgaben, Regression)	54
3.10	Extremwertaufgaben	58
4	Integralrechnung (MindMap)	61
4.1	Integrationsregeln („Aufleitungsregeln“)	62
4.2	Flächeninhaltsberechnung zwischen Schaubild und x -Achse	64
4.3	Flächeninhaltsberechnung zwischen zwei Schaubildern	66
5	Anwendungsorientierte Aufgaben	68
5.1	Bedeutungsmäßiger Zusammenhang von Funktion und Ableitungsfunktion	68
5.2	Von der Aufgabe zum Rechenansatz (Schlüsselwörter“)	69
5.3	Exponentielles Wachstum und exponentieller Zerfall	70
5.4	Kostentheorie	71
II	Grundlagen Vektorgeometrie (MindMap)	72
1	Lineare Gleichungssysteme	74
2	Vorwissen (Punkte, Vektoren, Rechenoperationen)	76

2.1	Punkte	76
2.2	Vektoren	76
2.3	Rechnen mit Vektoren (Addition, Subtraktion, Betrag, Skalare Multiplikation, Linearkombination, Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit, Skalarprodukt)	77
3	Geraden	80
3.1	Geradengleichungen in Parameterform	80
3.2	Gegenseitige Lage von Geraden	82
4	Ebenen	84
4.1	Ebenengleichungen in Parameterform	84
4.2	Spurpunkte und Spurgeraden einer Ebene	86
5	Schnittwinkel	88
6	Abstandsberechnungen	90
7	Modellieren mit Vektoren	92
III.	Grundlagen Stochastik (MindMap)	94
1	Baumdiagramme und Pfadregeln	96
1.1	Einführung	96
1.2	Aufgabentypen	99
2	Zufallsvariable, Erwartungswert und Standardabweichung	102
3	Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit, Vierfeldertafel	106
3.1	Bedingte Wahrscheinlichkeit	106
3.2	Unabhängigkeit	108
3.3	Vierfeldertafel	109
3.4	Zusammenhänge und Vernetzung	110
4	Binomialverteilung	116
4.1	Bernoulli-Formel	116
4.2	Binomialverteilung und kumulierte Binomialverteilung	118
4.3	Aufgabentypen zur Binomialverteilung	120
4.4	Die JOKER-Liste für schwierige Aufgabentypen	122
4.5	Erwartungswert und Standardabweichung	124
IV	Problemlösen	126
1	Motivation	126
2	Schritte des Problemlösens	127
3	Beispiele	128
4	Das Bewertungsraster zur Korrektur im Abitur	129
V	Basisübungen	135
1	Basisübungen zur Analysis	136

2	Basisübungen zur Vektorgeometrie	156
3	Basisübungen zur Stochastik	159
4	Basisübungen zum Problemlösen	162
VI	Ausführliche Lösungen	165