

Inhaltsverzeichnis

I. Grundlagen Analysis	6
1 Funktionen (Mindmap)	6
1.1 Ganzrationale Funktionen (Polynome)	8
1.2 Der Nullstellenansatz und die Vielfachheit von Nullstellen	10
1.3 Exponentialfunktionen	12
1.4 Trigonometrische Funktionen	14
1.5 Übersicht: Spiegeln, Strecken und Verschieben	16
1.6 Symmetrie zur y -Achse bzw. zum Ursprung	18
1.7 Umgang mit Funktionen: Rechenansätze	19
2 Gleichungen (Mindmap)	20
2.1 Gleichungstypen: Übersicht	22
2.2 Gleichungstypen: Konkretes Lösungsvorgehen	24
2.3 Goldene Regeln zum Lösen von Gleichungen	30
2.4 Lineare Gleichungssysteme	32
2.5 Ungleichungen	34
3 Differenzialrechnung (Mindmap)	36
3.1 Ableitungsregeln	38
3.2 Tangente und Normale	41
3.3 Monotonie	44
3.4 Krümmung	45
3.5 Extrempunkte (Hoch- und Tiefpunkte)	46
3.6 Wendepunkte	47
3.7 Sattelpunkte	48
3.8 Zusammenhang zwischen den Schaubildern von Funktion und Ableitung	52
3.9 Ermittlung von Funktionsgleichungen	54
3.10 Extremwertaufgaben	56
3.11 Wachstum und Zerfall	58
4 Integralrechnung (Mindmap)	61
4.1 Integrationsregeln („Aufleitungsregeln“)	62
4.2 Flächeninhaltsberechnung zwischen Schaubild und x -Achse	66
4.3 Flächeninhaltsberechnung zwischen zwei Schaubildern	68
4.4 Zusatz: Wichtiges für Anwendungsorientierte Aufgaben	72
II. Grundlagen Vektorgeometrie (Mindmap)	76
1 Vorwissen	78
1.1 Punkte (im \mathbb{R}^3)	78
1.2 Vektoren (im \mathbb{R}^3)	78

1.3	Rechnen mit Vektoren (Addition, Subtraktion, Betrag, Skalare Multiplikation, Linearkombination, Lineare Abhängigkeit und Unabhängigkeit, Skalarprodukt, Vektorprodukt)	79
2	Geraden	82
2.1	Geradengleichungen in Parameterform	82
2.2	Gegenseitige Lage von Geraden	84
3	Ebenen	86
3.1	Ebenengleichungen in Parameterform	86
3.2	Ebenengleichungen in Koordinatenform	88
3.3	Spurpunkte, Spurgeraden und die Lage im Koordinatensystem	90
3.4	In welcher Situation ist welche Ebenenform zu empfehlen?	91
3.5	Umwandlungen der Ebenenformen	92
4	Gegenseitige Lage	94
4.1	Ebene-Gerade	94
4.2	Ebene-Ebene	96
5	Schnittwinkel	99
6	Abstandsberechnungen	100
7	Spiegelungen	106
III.	Grundlagen Stochastik (Mindmap)	108
1	Baumdiagramm, Pfadregeln und Erwartungswert	110
1.1	Einführung	110
1.2	Aufgabentypen	113
1.3	Zufallsgröße, Erwartungswert und Standardabweichung	116
2	Bedingte Wahrscheinlichkeit, Unabhängigkeit, Vierfeldertafel	120
2.1	Bedingte Wahrscheinlichkeit	120
2.2	Unabhängigkeit	122
2.3	Vierfeldertafel	123
2.4	Zusammenhänge und Vernetzung	124
3	Binomialverteilung	130
3.1	Bernoulliformel	130
3.2	Binomialverteilung und kumulierte Binomialverteilung	132
3.3	Aufgabentypen	134
3.4	Erwartungswert und Standardabweichung	139
4	Normalverteilung	140
4.1	Unterschied zur Binomialverteilung	140
4.2	Normalverteilung und Gaußsche Glockenkurve	140
4.3	Aufgabentypen	142