

Inhalt

Analysis

1 Gleichungen	1
1.1 Quadratische Gleichungen	1
1.2 Exponentialgleichungen	2
1.3 Nullprodukt	3
2 Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften	4
2.1 Potenzfunktionen	4
2.2 Ganzrationale Funktionen	5
2.3 Sinus- und Kosinusfunktion (trigonometrische Funktionen)	6
2.4 Natürliche Exponentialfunktion	7
2.5 Entwicklung von Funktionen	8
2.6 Einfache und mehrfache Nullstellen	10
2.7 Symmetrie	11
3 Ableitung	12
3.1 Ableitungen der Grundfunktionen	12
3.2 Ableitungsregeln	13
3.3 Tangente und Normale in einem Punkt des Graphen	14
3.4 Grafisches Ermitteln der Steigung	15
3.5 Berührung zweier Graphen	16
4 Eigenschaften von Funktionen und Graphen	17
4.1 Monotonieverhalten	17
4.2 Extrempunkte und Sattelpunkte	18
4.3 Krümmungsverhalten, Wendepunkte	21
5 Integralrechnung	23
5.1 Stammfunktion	23
5.2 Zusammenhang zwischen den Graphen von F und f	25
5.3 Integral	27
5.4 Flächenberechnungen mit Integral	29
5.5 Von der momentanen Änderungsrate zum Bestand	34

Analytische Geometrie

1	Vektoren	37
1.1	Grundlagen	37
1.2	Skalarprodukt	38
1.3	Vektorprodukt	39
2	Geraden und Ebenen	40
2.1	Geraden	40
2.2	Parametergleichung einer Ebene	42
2.3	Koordinatengleichung einer Ebene	42
2.4	Zeichnerische Darstellung von Ebenen	44
2.5	Umformung: Parameter- in Koordinatengleichung	46
3	Lagebeziehungen	48
3.1	Lage zweier Geraden	48
3.2	Lage einer Geraden zu einer Ebene	50
3.3	Lage zweier Ebenen	52
4	Abstände und Winkel	54
4.1	Abstand eines Punktes zu einer Ebene	54
4.2	Abstand Gerade–Ebene und Ebene–Ebene	55
4.3	Schnittwinkel	56
5	Spiegelungen	58

Stochastik

1	Zufallsexperimente und Ereignisse	59
2	Wahrscheinlichkeitsberechnungen	60
2.1	Wahrscheinlichkeit	60
2.2	Laplace-Experiment, Laplace-Wahrscheinlichkeit	60
2.3	Baumdiagramme und Pfadregeln	61
2.4	Vierfeldertafel	63
2.5	Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit	64

3	Zufallsgrößen	66
3.1	Zufallsgrößen und ihre Wahrscheinlichkeitsverteilung	66
3.2	Erwartungswert einer Zufallsgröße	67
4	Binomialverteilung	70
4.1	Bernoulli-Experiment, binomialverteilte Zufallsgrößen	70
4.2	Berechnungen mit dem Taschenrechner	72
4.3	Erwartungswert und Standardabweichung	74
5	Normalverteilung	75
5.1	Normalverteilte Zufallsgrößen	75
5.2	Erwartungswert und Standardabweichung	75
5.3	Wahrscheinlichkeiten als Flächeninhalte	77
5.4	Normalverteilung und Binomialverteilung im Vergleich	78
	Stichwortverzeichnis	79