

Inhalt

Analysis

1 Gleichungen	1
1.1 Quadratische Gleichungen	1
1.2 Exponentialgleichungen	1
1.3 Nullprodukt und Substitution	2
2 Elementare Funktionen und ihre Eigenschaften	3
2.1 Ganzrationale Funktionen	3
2.2 Wurzelfunktion	4
2.3 Betragsfunktion	4
2.4 Sinus- und Kosinusfunktion (trigonometrische Funktionen)	5
2.5 Natürliche Exponentialfunktion	6
2.6 Entwicklung von Funktionen	7
2.7 Vielfachheit von Nullstellen	9
2.8 Symmetrie (bzgl. des Koordinatensystems)	10
3 Gebrochenrationale Funktionen	11
3.1 Nullstellen und Polstellen	11
3.2 Grenzwerte und Asymptoten	12
4 Ableitung	16
4.1 Bedeutung der Ableitung	16
4.2 Ableitungen der Grundfunktionen	16
4.3 Ableitungsregeln	17
4.4 Tangente und Normale	18
5 Elemente der Kurvendiskussion, Anwendungen der Ableitung	19
5.1 Monotonieverhalten, Extrem- und Sattelpunkte	19
5.2 Krümmungsverhalten, Wendepunkte	22
5.3 Ortskurven	25
5.4 Extremwertaufgaben	26

6	Stammfunktion und unbestimmtes Integral	28
6.1	Stammfunktion	28
6.2	Unbestimmtes Integral	29
7	Bestimmtes Integral und Flächenberechnung	30
7.1	Bestimmtes Integral	30
7.2	Flächenberechnung	31
8	Integralfunktion	34
9	Anwendungen	36
9.1	Rekonstruierter Bestand	36
9.2	Mittelwert	36
9.3	Volumen von Rotationskörpern	37
9.4	Wachstum und Differenzialgleichungen	37

Analytische Geometrie

1	Lineare Gleichungssysteme	39
2	Vektoren	40
2.1	Rechnen mit Vektoren	40
2.2	Lineare (Un-)Abhängigkeit von Vektoren	41
2.3	Skalarprodukt	41
2.4	Vektor- bzw. Kreuzprodukt	42
3	Geraden und Ebenen	43
3.1	Geraden	43
3.2	Ebenen in Parameterform	45
3.3	Ebenen in Normalen- bzw. Koordinatenform	46
3.4	Umwandlung: Parameterform in Koordinatenform	47
3.5	Hesse'sche Normalenform	48

4	Lagebeziehungen zwischen geometrischen Objekten	49
4.1	Lage zweier Geraden	49
4.2	Lage einer Geraden zu einer Ebene	50
4.3	Lage zweier Ebenen	51
4.4	Schnittwinkel	53
5	Abstände zwischen geometrischen Objekten	54
5.1	Abstand zu einer Ebene	54
5.2	Abstand eines Punktes zu einer Geraden	55
5.3	Abstand zweier windschiefer Geraden	57
6	Spiegelungen	58

Stochastik

1	Ereignisse	59
2	Wahrscheinlichkeitsberechnungen	60
2.1	Der Wahrscheinlichkeitsbegriff	60
2.2	Laplace-Experimente, Laplace-Wahrscheinlichkeit	60
2.3	Baumdiagramme und Pfadregeln	61
2.4	Urnenmodelle und Bernoulli-Formel	62
2.5	Stochastische Unabhängigkeit	63
3	Zufallsvariablen	64
3.1	Zufallsvariablen und ihre Wahrscheinlichkeitsverteilung	64
3.2	Erwartungswert einer Zufallsvariablen	65
3.3	Binomialverteilte Zufallsvariablen	66
4	Testen von Hypothesen	69

	Stichwortverzeichnis	71
--	-----------------------------	-----------