

INHALT

ANALYSIS

1 ALGEBRA

Ganzrationale Gleichungen	8	• Ganzrationale Funktion	114
Bruchgleichungen	8	• Gebrochenrationale Funktion	118
Exponentialgleichungen	14	• Exponentialfunktion	122
Trigonometrische Gleichungen	16	• Trigonometrische Funktion	126
Lineare Gleichungssysteme	22	Extremwertprobleme	130
	26	Anwendungen	134
		• Bestimmung einer ganzrationalen	
		Funktion	134
		• Funktionenschar	138
		Wachstum	142

2 FUNKTIONEN

Lineare Funktionen	32	4 INTEGRALRECHNUNG	148
Potenzfunktionen	32	Stammfunktionen	148
Ganzrationale Funktionen	40	• Potenzfunktionen	148
Gebrochenrationale Funktionen	44	• Trigonometrische Funktionen	152
Exponentialfunktionen	46	• Exponentialfunktionen	155
Trigonometrische Funktionen	54	Flächenberechnung	158
Symmetrie bei Funktionen	60	• Fläche unterhalb eines Graphen	158
	68	• Fläche zwischen zwei Graphen	160
		• Orientierter Flächeninhalt	164
		Bestand aus Änderungsrate	166
		Integralfunktion	172
		Mittelwert einer Funktion	174
		Rauminhalt eines Rotationskörpers	176

3 DIFFERENZIALRECHNUNG

Ableitung	74	1 VEKTOREN	182
• Änderungsraten bei Größen	74	Vektor, Ortsvektor, Betrag,	
• Änderungsraten bei gegebener		Einheitsvektor	182
Funktion	78	Addition von Vektoren; Multiplikation	
• Ableitung an einer Stelle	80	eines Vektors mit einer reellen Zahl	186
• Schließen von f auf f'	84	Mittelpunkt einer Strecke	187
• Schließen von f' auf f	86	Linearkombination, lineare Abhängigkeit	
Ableitungsregeln	90	bzw. lineare Unabhängigkeit	190
• Konstanten-, Summen- und		Skalarprodukt, Winkel zwischen	
Faktorregel	90	Vektoren	194
• Produkt- und Quotientenregel	92		
• Kettenregel	94		
• Produkt- und Quotientenregel			
mit Kettenregel	96		
Gleichung einer Tangente	98		
Gleichung einer Normalen	102		
Berührungen zweier Graphen	106		
Monotonie	110		
Kurvendiskussion	114		

ANALYTISCHE GEOMETRIE

1 VEKTOREN

Vektor, Ortsvektor, Betrag,	
Einheitsvektor	
Addition von Vektoren; Multiplikation	
eines Vektors mit einer reellen Zahl	186
Mittelpunkt einer Strecke	187
Linearkombination, lineare Abhängigkeit	
bzw. lineare Unabhängigkeit	190
Skalarprodukt, Winkel zwischen	
Vektoren	194

Normalenvektor	198
Flächeninhalt eines Dreiecks	202
Rauminhalt einer Pyramide	206
2 GERÄDEN UND EBENEN	210
Geradengleichung in Parameterform,	
Punktprobe	210
Parameterform einer	
Ebenengleichung	214
Koordinatenform einer	
Ebenengleichung	218
Koordinatenform aus Parameterform	220
Koordinatenform aus drei Punkten	221
Normalenform einer Ebenengleichung	222
Besondere Lage von Geraden	226
Besondere Lage von Ebenen	228
Gegenseitige Lage von Geraden	232
Gegenseitige Lage von Geraden	
und Ebene	236
Gegenseitige Lage von Ebenen	240
Strategien bei Abstandsberechnungen	244
Abstandsberechnungen	248
• Abstand Punkt – Ebene	
(Hesse'sche Normalenform)	248
• Abstand Punkt – Ebene (Hilfsebene)	250
• Abstand Punkt – Gerade	254
• Abstand Gerade – Gerade	256
Winkelberechnungen	260
• Schnittwinkel zwischen Geraden	260
• Schnittwinkel zwischen Gerade	
und Ebene	262
• Schnittwinkel zwischen Ebenen	264
• Winkel zwischen Seitenflächen einer	
Pyramide	266
Umgekehrte“ Abstandsaufgabe	270
3 SPIEGELUNGEN IM RAUM	276
Spiegelung eines Punktes	
an einer Geraden	276
Spiegelung eines Punktes	
an einer Ebene	278

STOCHASTIK

1 BERECHNUNG VON	
WAHRSCHEINLICHKEITEN	282
Pfadregeln	282
Additionssatz	286
Multiplikationssatz	290
2 BINOMIALVERTEILUNG	294
Zufallsvariable;	
Wahrscheinlichkeitsverteilung	294
Formel von Bernoulli	298
Modellieren mit der Binomialverteilung,	
Ermittlung von n	302
Modellieren mit der Binomialverteilung,	
Ermittlung von p	306
Linksseitiger Signifikanztest	310
Rechtsseitiger Signifikanztest	311
Fehler bei einem Signifikanztest	313