

# Inhaltsverzeichnis

<b>Mathematische Symbole</b> . . . . .	16
<b>Logik</b> . . . . .	34
<b>Arithmetik</b> . . . . .	38
<b>Mengenlehre</b> . . . . .	38
<b>Größensymbole</b> . . . . .	38
<b>Mengensymbole</b> . . . . .	40
<b>Mengenoperationen</b> . . . . .	42
<b>Einige Rechenregeln</b> . . . . .	44
<b>Beziehungen der Zuordnung</b> .	46
<b>Eigenschaften der Verknüpfung</b>	48
<b>Zahlenbereiche</b> . . . . .	50

<b>Reelle Zahlen <math>\mathbb{R}</math></b> . . . . .	<b>56</b>
<b>Grundrechenarten</b> . . . . .	<b>56</b>
<b>Vorzeichenregeln</b> . . . . .	<b>58</b>
<b>Klammern</b> . . . . .	<b>60</b>
<b>Absoluter Betrag</b> . . . . .	<b>62</b>
<b>Bruchzahlen</b> . . . . .	<b>66</b>
<b>Proportionen</b> . . . . .	<b>72</b>
<b>Prozentrechnung</b> . . . . .	<b>74</b>
<b>Zinsrechnung</b> . . . . .	<b>76</b>
<b>Potenzen</b> . . . . .	<b>76</b>
<b>Binome, Trinome</b> . . . . .	<b>80</b>
<b>Binomialkoeffizienten</b> . . . . .	<b>82</b>
<b>Binomischer Lehrsatz</b> . . . . .	<b>84</b>
<b>Wurzeln</b> . . . . .	<b>86</b>
<b>Logarithmen</b> . . . . .	<b>90</b>
<b>Mittelwerte</b> . . . . .	<b>96</b>

<b>Komplexe Zahlen <math>\mathbb{C}</math></b> . . . . .	98
<b>Grundbegriffe</b> . . . . .	98
<b>Rechenregeln</b> . . . . .	100
<b>Kombinatorik</b> . . . . .	102
<b>Permutation</b> . . . . .	102
<b>Variation</b> . . . . .	104
<b>Kombination</b> . . . . .	106
<b>Folgen und Reihen</b> . . . . .	108
<b>Grundbegriffe</b> . . . . .	108
<b>Grenzwert einer Folge</b> . . . . .	112
<b>Arithmetische Folgen und Reihen</b> . . . . .	116
<b>Geometrische Folgen und Reihen</b> . . . . .	118
<b>Zinseszins- und Rentenrechnung</b> . . . . .	120

<b>Algebra</b>	<b>124</b>
<b>Strukturen</b>	<b>124</b>
<b>Gruppe</b>	<b>124</b>
<b>Ring</b>	<b>128</b>
<b>Körper</b>	<b>130</b>
<b>Gleichungen</b>	<b>132</b>
<b>Grundlagen</b>	<b>132</b>
<b>Lineare Gleichung mit einer Variablen</b>	<b>134</b>
<b>Quadratische Gleichung mit einer Variablen</b>	<b>136</b>
<b>Kubische Gleichung mit einer Variablen, CARDANI'sche Formel</b>	<b>136</b>
<b>Bestimmungsgleichung <math>n</math>-ten Grades mit einer Variablen . . .</b>	<b>140</b>

<b>Näherungsverfahren</b>	142
<b>Ungleichungen</b>	146
<b>Matrizen</b>	148
<b>Grundbegriffe</b>	148
<b>Rechenregeln</b>	150
<b>Besondere Matrizen</b>	156
<b>Determinanten</b>	162
<b>Grundbegriffe</b>	162
<b>Ausrechnen von Determinanten</b>	164
<b>Determinantensätze</b>	166
<b>Lineare Gleichungssysteme</b>	170
<b>Geometrie</b>	174
<b>Geometrie der Ebene</b>	174
<b>Geometrische Elemente</b>	174
<b>Streckenverhältnisse</b>	182
<b>Dreieck</b>	190

<b>Rechtwinkliges Dreieck</b> . . . . .	<b>206</b>
<b>Viereck</b> . . . . .	<b>208</b>
<b>Das regelmäßige <math>n</math>-Eck</b> . . . . .	<b>218</b>
<b>Kreis</b> . . . . .	<b>224</b>
<b>Stereometrie</b> . . . . .	<b>228</b>
<b>Ebenflächig begrenzte Körper</b> . . . . .	<b>228</b>
<b>Regelmäßige Polyeder</b> . . . . .	<b>232</b>
<b>Krummflächig begrenzte Körper</b> . . . . .	<b>236</b>
<b>Ebene Trigonometrie</b> . . . . .	<b>248</b>
<b>Winkelfunktionen</b> . . . . .	<b>248</b>
<b>Beziehungen zwischen Funktionen gleichen Winkels</b> . . . . .	<b>254</b>
<b>Umrechnungsformeln</b> . . . . .	<b>255</b>
<b>Additionstheoreme</b> . . . . .	<b>256</b>
<b>Funktionen doppelter Winkel</b> . . . . .	<b>256</b>

Funktionen halber Winkel . . . . .	258
Funktionen von Vielfachen eines Winkels . . . . .	258
Summen und Differenzen tri- gonometrischer Funktionen . . . . .	260
Produkte trigonometrischer Funktionen . . . . .	260
Das Dreieck . . . . .	262
<b>Vektoren . . . . .</b>	<b>272</b>
<b>Vektorraum . . . . .</b>	<b>272</b>
<b>Rechenregeln . . . . .</b>	<b>278</b>
<b>Mehrfache Produkte von Vek- toren . . . . .</b>	<b>286</b>
<b>Abbildungen in der Ebene . . . . .</b>	<b>288</b>
<b>Allgemeines . . . . .</b>	<b>288</b>
<b>Matrizendarstellung . . . . .</b>	<b>290</b>

Affine Abbildungen . . . . .	292
Ähnlichkeitsabbildungen . . . .	296
Kongruenzabbildungen . . . .	298
Analytische Geometrie der Ebene	300
Koordinatensysteme . . . . .	300
Strecken und Flächen . . . . .	304
Geradengleichungen . . . . .	306
Gegenseitige Lage zweier	
Geraden . . . . .	312
Kreis . . . . .	318
Kegelschnitte, allgemein . . .	324
Ellipse . . . . .	326
Hyperbel . . . . .	327
Parabel . . . . .	334
Analytische Geometrie des	
Raumes . . . . .	336

Koordinatensysteme . . . . .	336
Strecken, Flächen, Rauminhalt	340
Gleichungen der Ebene . . . . .	344
Gegenseitige Lage zweier Ebenen . . . . .	348
Geraden im Raum . . . . .	352
Kugel . . . . .	354
<b>Analysis . . . . .</b>	<b>360</b>
Funktionen . . . . .	360
Schreibweise . . . . .	360
Reelle Funktionen . . . . .	362
Besondere Merkmale . . . . .	366
Umkehrfunktion, inverse Funk- tion . . . . .	368
<b>Grenzwerte . . . . .</b>	<b>372</b>
Rechenregeln . . . . .	373

<b>Besondere Grenzwerte</b>	375
<b>Differenzieren</b>	376
Differenzenquotient, Ableitung	376
Differenzierungsregeln	376
Ableitung der Grundfunktionen	380
Differenziation von Funktionen mit mehreren Variablen	384
Mittelwertsatz der Differenzialrechnung	386
L'HOSPITAL'sche Regel	388
Besondere Punkte und Geraden	390
<b>Das unbestimmte Integral</b>	394
Grundintegrale	394
Integrationsregeln	400
Einige besondere Integrale	402
Partialbruchzerlegung	412

<b>Das bestimmte Integral . . . . .</b>	<b>412</b>
<b>Rechenregeln . . . . .</b>	<b>414</b>
<b>Mittelwertsätze . . . . .</b>	<b>415</b>
<b>Einige besondere bestimmte Integrale . . . . .</b>	<b>416</b>
<b>Näherungsformeln für bestimmte Integrale . . . . .</b>	<b>416</b>
<b>Uneigentliche Integrale . . . . .</b>	<b>418</b>
<b>Anwendungen bestimmter Integrale . . . . .</b>	<b>420</b>
<b>Unendliche Reihen . . . . .</b>	<b>434</b>
<b>Konvergenzkriterien . . . . .</b>	<b>434</b>
<b>Potenzreihenentwicklung . . . .</b>	<b>434</b>
<b>Einige besondere Reihen . . . . .</b>	<b>436</b>
<b>Näherungsformeln . . . . .</b>	<b>438</b>

<b>Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik . . . . .</b>	<b>440</b>
<b>Wahrscheinlichkeitsrechnung . . . . .</b>	<b>440</b>
<b>Grundbegriffe . . . . .</b>	<b>440</b>
<b>Verteilungsfunktionen . . . . .</b>	<b>450</b>
<b>Momente . . . . .</b>	<b>454</b>
<b>Statistik . . . . .</b>	<b>458</b>
<b>Stichprobe mit <math>n</math> Einzelwerten . . . . .</b>	<b>458</b>
<b>Stichprobe mit <math>K</math> Klassen . . . . .</b>	<b>460</b>
<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>462</b>