

INHALTSANGABE

| | | | |
|---------------------------------------|----|---|-----|
| A Komplexe Zahlen | | | |
| 1 Definition | 6 | Ableitung der Exponentialfunktionen | 74 |
| 2 Überblick über die Zahlenmengen | 7 | Arbeiten mit elektronischen | |
| 3 Darstellen von komplexen Zahlen | 9 | Hilfsmitteln | 75 |
| GAUSS'sche Zahlenebene | 9 | 3 Höhere Ableitungen und ihre Bedeutung | 80 |
| Polardarstellung komplexer Zahlen | 9 | Höhere Ableitungen | 80 |
| 4 Rechnen mit komplexen Zahlen | 12 | Zusammenhang zwischen der | |
| Rechnen mit komplexen Zahlen | 12 | Funktion und den beiden ersten | |
| in der Normalform | | Ableitungen | 81 |
| Rechnen mit komplexen Zahlen | 14 | 4 Kurvendiskussionen | 89 |
| in Polardarstellung bzw. in der | | Diskussion von Polynomfunktionen | 89 |
| trigonometrischen Darstellung | | Diskussion von rationalen Funktionen | 99 |
| | | Diskussion von Winkelfunktionen | 103 |
| | | Diskussion von Exponential- und | |
| | | Logarithmusfunktionen | 107 |
| B Algebraische Gleichungen | 24 | 5 Weitere Anwendungen der Differential- | |
| 1 Quadratische Gleichungen | 24 | rechnung | |
| Lösen von quadratischen | | Das Newton'sche | |
| Gleichungen | 24 | Näherungsverfahren | 117 |
| Darstellen von quadratischen | | Extremwertaufgaben | 119 |
| Polynomen als Produkt von | | Aufgaben aus Naturwissenschaften | |
| Linearfaktoren | 25 | und Wirtschaft | 126 |
| Lösbarkeit von quadratischen | | Berechnung von Grenzwerten mit | |
| Gleichungen | 25 | Hilfe der Regel von l'Hospital | 135 |
| 2 Algebraische Gleichungen | | Approximation von Funktionen mit | |
| höheren Grades | 26 | Hilfe von Taylorreihen | 136 |
| Grundlegende Begriffe | 26 | | |
| 3 Lösen von algebraischen | | D Kreis und Kugel | 145 |
| Gleichungen höheren Grades | 31 | 1 Der Kreis | 145 |
| 4 Das Lösen von besonderen | | 2 Kreis und Gerade | 150 |
| Gleichungen höheren Grades | 37 | Gegenseitige Lage und Schnitt von | |
| Biquadratische Gleichungen | 37 | Kreis und Gerade | 150 |
| Symmetrische (reziproke) | | Kreistangenten | 154 |
| Gleichungen | 38 | 3 Schnitt und gegenseitige Lage von | |
| Binomische Gleichungen | 39 | Kreisen | 158 |
| | | 4 Schnittwinkelberechnungen | 161 |
| C Differentialrechnung | 46 | Schnittwinkel zwischen Kreis und | |
| 1 Differenzenquotient – | | Gerade | 161 |
| Differentialquotient | 46 | Schnittwinkel zwischen Kreisen | 163 |
| Tangenten in einem Punkt eines | | 5 Die Kugel | 165 |
| Funktionsgraphen | 46 | | |
| Differenzierbarkeit | 49 | E Kegelschnitte | |
| Mittlere Geschwindigkeit – | | 1 Die Ellipse | 174 |
| Momentangeschwindigkeit | 51 | Definition und Gleichung der Ellipse | 174 |
| Mittlere Änderungsrate – | | 2 Die Hyperbel | 178 |
| Momentane Änderungsrate | 53 | Definition und Gleichung der Hyperbel | 178 |
| Die Begriffe Differenzenquotient und | | 3 Die Parabel | 182 |
| Differentialquotient in verschiedenen | | Definition und Gleichung der Parabel | 182 |
| Kontexten | 54 | 4 Kegelschnitte | 185 |
| 2 Ableitungsfunktion | 57 | Begriffsklärung | 185 |
| Regeln für die Bildung der | | Scheitelgleichung der Kegelschnitte | 185 |
| Ableitungsfunktion | 57 | 5 Lagebeziehung Gerade – Kegelschnitte | 186 |
| Implizites Differenzieren | 65 | | |
| Ableitung der Winkelfunktionen | 69 | | |
| Ableitung der Logarithmusfunktion | 72 | | |

| | |
|--|-----|
| 6 Kegelschnitte und Tangenten | 189 |
| Tangenten in einem Punkt eines Kegelschnitts | 189 |
| Tangenten von einem Punkt an einen Kegelschnitt | 190 |
| 7 Kegelschnitte – Vermischte Aufgaben | 192 |
| F Kurven und Flächen | 199 |
| 1 Parameterdarstellung eines Kreises | 199 |
| 2 Parameterdarstellung von Kegelschnitten | 201 |
| 3 Parameterdarstellung von weiteren ebenen Kurven | 203 |
| 4 Parameterdarstellungen von Kurven und Flächen im Raum | 206 |
| G Wahrscheinlichkeit und Statistik | 211 |
| 1 Daten mit Hilfe der beschreibenden Statistik darstellen | 211 |
| 2 Wahrscheinlichkeitsverteilungen | 213 |
| Zufallsvariable | 213 |
| Wahrscheinlichkeitsfunktion – Verteilungsfunktion | 214 |
| 3 Kennzahlen von Verteilungen | 217 |
| Erwartungswert einer Zufallsvariablen | 217 |
| Varianz einer Zufallsvariablen | 218 |
| 4 Die Binomialverteilung | 220 |
| Bernoulli-Experiment – Binomialverteilung | 221 |
| Erwartungswert und Varianz einer binomialverteilten Zufallsvariablen | 226 |
| 5 Die hypergeometrische Verteilung | 227 |