

Inhalt

Vorwort

Analysis

| | |
|---|-----------|
| 1 Ganzrationale Funktionen und ihre Eigenschaften ... | 1 |
| 1.1 Definition | 1 |
| 1.2 Grenzwertverhalten ganzrationaler Funktionen | 2 |
| 1.3 Vielfachheit von Nullstellen | 2 |
| 1.4 Symmetrie (bezüglich des Koordinatensystems) | 3 |
| 1.5 Entwicklung von Funktionen | 4 |
| 2 Natürliche Exponential- und Logarithmusfunktion | 7 |
| 2.1 Natürliche Exponentialfunktion | 7 |
| 2.2 Natürliche Logarithmusfunktion | 8 |
| 2.3 Exponentielles Wachstum und exponentieller Zerfall | 8 |
| 3 Ableitung | 10 |
| 3.1 Die Ableitung | 10 |
| 3.2 Ableitungsregeln | 11 |
| 4 Elemente der Kurvendiskussion, Anwendungen der Ableitung | 12 |
| 4.1 Monotonieverhalten, Extrem- und Terrassenpunkte | 12 |
| 4.2 Krümmungsverhalten, Wendepunkte | 15 |
| 4.3 Extremwertaufgaben | 19 |
| 5 Stammfunktion und unbestimmtes Integral | 21 |
| 5.1 Stammfunktion | 21 |
| 5.2 Unbestimmtes Integral | 22 |
| 5.3 Integrationsverfahren | 23 |
| 6 Bestimmtes Integral, Flächen- und Volumenberechnung | 24 |
| 6.1 Bestimmtes Integral | 24 |
| 6.2 Flächenberechnung | 25 |
| 6.3 Mittelwert- und Volumenberechnung | 27 |

Geometrie

| | |
|---|----|
| 1 Punkte im Koordinatensystem | 28 |
| 1.1 Punkte im Raum | 28 |
| 1.2 Abstand von zwei Punkten | 28 |
| | |
| 2 Vektoren | 29 |
| 2.1 Rechnen mit Vektoren | 29 |
| 2.2 Linearkombination | 30 |
| 2.3 Lineare (Un-)Abhängigkeit von Vektoren | 30 |
| 2.4 Skalarprodukt | 30 |
| 2.5 Vektor- bzw. Kreuzprodukt | 31 |
| | |
| 3 Geraden und Ebenen | 33 |
| 3.1 Gerade/Halbgerade/Strecke | 33 |
| 3.2 Parameterform einer Ebene | 34 |
| 3.3 Normalenform/Koordinatenform einer Ebene | 35 |
| 3.4 Umwandlung: Parameterform \leftrightarrow Normalenform/Koordinatenform | 36 |
| 3.5 Projektionen | 38 |
| | |
| 4 Lagebeziehungen zwischen geometrischen Objekten | 40 |
| 4.1 Lage eines Punktes zu einer Fläche | 40 |
| 4.2 Lage zweier Geraden | 41 |
| 4.3 Lage einer Geraden zu einer Ebene | 42 |
| 4.4 Lage zweier Ebenen | 43 |
| 4.5 Schnittwinkel | 46 |
| | |
| 5 Abstände zwischen geometrischen Objekten | 48 |
| 5.1 Abstand zu einer Ebene | 48 |
| 5.2 Abstand eines Punktes zu einer Geraden | 50 |
| 5.3 Abstand zweier windschiefer Geraden | 52 |
| | |
| 6 Matrizenrechnung | 53 |
| 6.1 Grundlagen | 53 |
| 6.2 Übergangsmatrizen | 54 |
| 6.3 Zustandsvektoren | 55 |

Stochastik

| | |
|---|-----------|
| 1 Ereignisse | 57 |
| 2 Wahrscheinlichkeitsberechnungen | 58 |
| 2.1 Der Wahrscheinlichkeitsbegriff | 58 |
| 2.2 Laplace-Experimente, Laplace-Wahrscheinlichkeit | 58 |
| 2.3 Baumdiagramme und Vierfeldertafeln | 59 |
| 2.4 Bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit | 61 |
| 3 Zufallsgrößen | 65 |
| 3.1 Zufallsgrößen und ihre Wahrscheinlichkeitsverteilung | 65 |
| 3.2 Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung | 66 |
| 3.3 Binomialverteilte Zufallsgrößen | 68 |
| 3.4 Normalverteilte Zufallsgrößen | 71 |
| 4 Testen von Hypothesen | 74 |
| Stichwortverzeichnis | 77 |

Inhalte, die nur für den Leistungskurs relevant sind:

- S. 8: Kapitel 2.2 (Natürliche Logarithmusfunktion)
- S. 11: Quotientenregel
- S. 31/32: Kapitel 2.5 (Vektor- bzw. Kreuzprodukt)
- S. 36/37: Möglichkeit 2, die das Vektorprodukt nutzt
- S. 46/47: Kapitel 4.5 (Schnittwinkel)
- S. 50/51: Kapitel 5.2 (Abstand eines Punktes zu einer Geraden)
- S. 52: Kapitel 5.3 (Abstand zweier windschiefer Geraden)
- S. 53: Inverse einer Matrix
- S. 71–73: Kapitel 3.4 (Normalverteilte Zufallsgrößen)