

Lineare Algebra

1. Definition Körper der komplexen Zahlen
2. Rechenregeln in den komplexen Zahlen
3. Gaußsche Zahlenebene
4. arithmetische, trigonometrische und eulersche Darstellung
5. Multiplikation und Division in der eulerschen Darstellung
6. Komplexe Uhr und Satz von Moivre
7. Lösbarkeit von Gleichungen in \mathbb{C}
8. Galois Field(2)
9. Lineare Gleichungssysteme über Körpern
10. Die Lösungsmengen von LGS
11. Matrizen über K und spezielle Matrizen
12. Rechnen mit Matrizen
13. (erweiterte) Koeffizientenmatrix
14. Matrizenring
15. Hamming-Code
16. Elementare Zeilenumformungen und Stufenformen
17. Gauss-Algorithmus

Diskrete Strukturen

1. Die Symbole der Mengensprache
2. Mengenangaben durch Aussondern
3. Mengenoperationen
4. Kodieren mit Mengen
5. Doppeltes Abzählen
6. Binomialkoeffizienten
7. Die Russelsche Antinomie
8. Die Axiome von Zermelo-Fraenkel

9. Abbildungen
10. Notation
11. Der Satz von Cantor-Schröder-Bernstein
12. Das Auswahlaxiom
13. Die Kontinuumshypothese
14. Permutationen
15. Menge der natürlichen Zahlen
16. Die Wohlordnung der natürlichen Zahlen
17. Addition und Multiplikation
18. Teilbarkeit und Primzahlen
19. Der euklidische Algorithmus
20. Modulare Arithmetik
21. Rechnen Modulo 2
22. Rechnen Modulo 5
23. Die Homomorphieregel
24. Uhrzeiten
25. Die letzten Ziffern
26. Potenzieren modulo n
27. Der chinesische Restsatz
28. Zufall in der Informatik (1)
29. Anwendung: Rechnen mit großen Zahlen
30. Gruppen
31. Beispiele für Gruppen
32. Die multiplikative Gruppe
33. Zyklische Gruppen
34. Öffentlich ein Geheimnis vereinbaren
35. Der Satz von Lagrange

- 36. Das Lemma von Euler-Fermat
- 37. Kryptographie mit öffentlichen Schlüsseln
- 38. Graphen
- 39. Knotenzusammenhang
- 40. Färbbarkeit
- 41. Bäume
- 42. Zweifacher Zusammenhang
- 43. Der Satz von Menger
- 44. Eulersche Graphen
- 45. Paarungen