904.00002

Glynn, Jerry

Mathematik entdecken mit DERIVE - von der Algebra bis zur Differentialrechnung. Aus d. Engl. uebers. von Daniela Treichel. (Exploring Math from algebra to calculus with DERIVE). (English)

Basel: Birkhaeuser. 154 p. sFr 34.00; DM 38.00; oeS 278.00 (1996). [ISBN 3-7643-5001-6]

Das vorliegende Buch ist nicht gedacht fuer den Einsatz in Schule oder Studium, sondern zum Selbststudium bzw. zum spielerischen Umgang mit der Mathematik beispielsweise im Rahmen eines Volkshochschulkurses. Mathematische Fragestellungen von Algebra bis Differentialrechnung werden unter Zuhilfenahme des Computeralgebrasystems DERIVE behandelt.
Notation bzw. Uebersetzung des Buches sind allerdings teilweise mangelhaft, so dass das Buch diesen Zweck nur mit Einschraenkungen erfuellen kann: Die Kreiszahl π wird generell mit p bezeichnet; Tangens- bzw. Kotangensfunktion werden mit Tangente bzw. Kotangente bezeichnet; und was soll beispielsweise der Satz "Wir fliegen ueber ein elektronisches Feld von Graphen, wenn wir einen Graph in DERIVE betrachten" bedeuten?
Leider kommt zudem hinzu, dass die deutsche Uebersetzung des Buchs schon zum Zeitpunkt ihres Erscheinens nicht mehr hochaktuell war. Die deutsche Version des damaligen DOS-Programms DERIVE wurde mit deutschen Menues ausgeliefert, welche aber nicht in die Uebersetzung des Buchs eingeflossen sind. Inzwischen ist durch die Weiterentwicklung von DERIVE hin zu DERIVE fuer Windows die gesamte Menuefuehrung hinfaellig.
Ich moechte nun auf die Inhalte des Buchs eingehen. In einem einfuehrenden Kapitel werden Beispiele gegeben fuer: Faktorisierung von ganzen Zahlen und von Polynomen; Ausmultiplizieren von Polynomen; Zeichnen von Graphen, graphisches Loesen von Gleichungen; Iteration; Grenzwerte; symbolische Summation; Integration.
Der Autor geht meist so vor, dass er ein mathematisches Prinzip an mehreren Beispielen aufzeigt und dann den Leser auffordert, das gemeinsame Muster der Beispiele zu finden und auf andere Beispiele anzuwenden. Hauptsaechlich dieses Prinzip der Mustererkennung wird auf folgende Themenbereiche angewandt: Distributivgesetz der Multiplikation; Brueche, Dezimalzahlen und ihre Perioden; lineare Funktionen und ihre Graphen; graphische Nullstellenbestimmung; Graphen linear transformierter Funktionen; Faktorisierung und quadratische Ergaenzung; Summation; Loesen linearer Gleichungen; Kettenbrueche; komplexe Zahlen; Trigonometrie; Loesen trigonometrischer und transzendenter Gleichungen (leider werden hier nicht die bei der Iteration behandelten Moeglichkeiten umgesetzt!); Ungleichungen; dreidimensionale Graphiken; Differential- und Integralrechnung.
Die Beispiele sind nicht uninteressant und wecken Interesse an Mathematik, sofern Sie sich so umsetzen lassen wie angegeben. Ein Volkshochschuldozent, der die gegebenen Beispiele an eine moderne DERIVE-Version anpasst, kann sicher das eine oder andere Beispiel mit Gewinn einsetzen. Vom Selbststudium moechte ich aber eher abraten.

Wolfram Koepf (Leipzig)

Keywords : Mustererkennung; algebra; differential calculus

Classification:

- 00A05 General mathematics
- 68Q40 Symbolic computation, algebraic computation
- 68W30 Symbolic computation and algebraic computation
- 26-01 Textbooks (real functions)

- 65-01 Textbooks (numerical analysis)