



Categoría: **Educación**

Autor:

Victoriano Ramírez y otros

Editorial:

Proyecto Sur

Año de publicación:

1997

Nº de hojas:

286

ISBN:

84-8254-107-2

La obra constituye la primera parte del material para prácticas con ordenador impartidas por el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad de Granada.

El libro contiene una colección de 10 prácticas que corresponden a diversas ramas de las Matemáticas: Álgebra Lineal, Cálculo Matemático, Cálculo Numérico y Estadística.

Cada uno de los capítulos comienza con una explicación detallada de la práctica que desarrolla. Presenta el resultado de los ejercicios en la pantalla después de procesarlos, y acaba con la propuesta de nuevos ejercicios relacionados con el tema de la práctica. Así mismo, el libro, constituye un sencillo manual del programa MATHEMATICA y su entorno de programación, con la inclusión de un apéndice que describe las principales órdenes de MATHEMATICA con ejemplos de cada una. En el disquete se encuentran los programas y la relación de los ejercicios.

Según manifiestan los autores con la utilización del programa se ha conseguido: acortar los tiempos de aprendizaje; abordar problemas reales, que no se podían resolver manualmente, debido al gran número de datos y cálculos requeridos y mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

La utilización de los programas de cálculo simbólico, en la enseñanza de las matemáticas, facilita el aprendizaje ya que evita las tareas mecánicas que el alumno debe desarrollar a mano, y permite plantearse objetivos pedagógicos más ambiciosos. El alumno dispone de más tiempo para trabajar los métodos y estrategias de resolución de los problemas y no necesita centrar su trabajo en la realización de operaciones y cálculos elementales.

MATHEMATICA es un programa de cálculo simbólico creado en lenguaje C, dirigido a matemáticos, físicos e ingenieros, disponible para diferentes plataformas de hardware y con grandes posibilidades gráficas en dos y tres dimensiones.

Las prácticas desarrollan los temas habituales en la enseñanza de las matemáticas en los cursos de Bachillerato y primer año de carreras Técnicas, de Ciencias, Empresariales y Económicas.

Comienzan por el cálculo numérico, para el que el programa dispone de más de 750 funciones implementadas, continúa con cálculo simbólico, matrices, sistemas de ecuaciones lineales, cálculo diferencial e integral, resolución de ecuaciones y estadística descriptiva.

La práctica 3 aborda la representación gráfica, que permite dibujar en dos o tres dimensiones, elegir las perspectivas, los puntos de vista, los sistemas de representación, el sistema de coordenadas, etc.

La práctica 4 estudia las posibilidades de MATHEMATICA como lenguaje de programación en los tres niveles que permite:

- * Programación procedimental, con uso de bloques, ciclos e iteraciones, recursividad, etc.
- * Programación funcional, con la de funciones, operadores funcionales, etc.
- * Programación declarativa, basada en reglas que indican cómo operar o transformar las expresiones simbólicas o funcionales.

Estos dos aspectos del trabajo con MATHEMATICA, permiten un mayor control de los cálculos y de las imágenes resultantes. Aunque trabajar con este programa es complicado, y se necesita el conocimiento de gran cantidad de órdenes y parámetros, la potencia de los resultados hace que su rendimiento sea superior a otros programas de cálculo simbólico.

(Reseña aparecida en la revista SUMA nº 34, Jun-2000)

□ **Materias:** ordenador, asistentes matemáticos, cálculo simbólico, matrices, sistemas de ecuaciones lineales, cálculo diferencial e integral, resolución ecuaciones, estadística descriptiva

□ **Autor de la reseña:** Félix Matute
