

ZMATH 2010f.00283

Depool Rivero, Ramón Antonio

Teaching and learning of integral calculus in a computational environment. Students' attitudes towards the use of a Computer Algebra Systems (CAS). (La enseñanza y aprendizaje del Cálculo integral en un entorno computacional. Actitudes de los estudiantes hacia el uso de un Programa de Cálculo Simbólico (PCS).)

Números, No. 62, 3-31 (2005).

Summary: The present study constitutes a summary of the Doctoral Thesis, Teaching and learning of Integral Calculus in a computational environment. Students' attitudes towards the use of a Computer Algebra System (CAS). The present study has been developed as a research program of the Mathematical Analysis Department at the University of La Laguna (Spain). The main goals of the study involves: To document students' attitudes when participating in a course that involves the use of information and communication technology; to design, implement and evaluate an instructional module that includes laboratory practice, that use the Computer Algebra System DERIVE; and to investigate the level of competence exhibited by students while understanding the Definite Integral concept. As a result of implementation of the learning activities, the students achieved an acceptable understanding of fundamental concepts of Definite Integral. In addition, students' attitudes showed that the use of the computers inspired trust and confidence. That is, they were motivated to work on mathematical activities using DERIVE.

Resumen: El presente trabajo constituye un resumen de la Tests Doctoral, "La enseñanza y aprendizaje del Cálculo Integral en un entorno computacional. Actitudes de los estudiantes hacia el uso de un Programa de Cálculo Simbólico (PCS)". La cual se inscribe dentro de las líneas de investigación del área de Didáctica de las Matemáticas del Departamento de Análisis Matemático de la Universidad de La Laguna (España). En la investigación nos propusimos tres objetivos fundamentales, primero, de tipo actitudinal, estudiar las actitudes de los estudiantes al participar en un curso que involucra el uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación; segundo, diseñar implementar y evaluar un Módulo Instruccional que contiene Prácticas de Laboratorio, estructuradas utilizando el Programa de Cálculo Simbólico DERIVE; y tercero, estudiar el nivel de competencia que puede lograr el estudiante en cuanto a la comprensión del concepto de Integral Definida. Los estudiantes fueron seleccionados de los cursantes de la asignatura Cálculo I de un primer curso de ingeniería de una Universidad de Venezuela. Los estudiantes participaron en actividades que combinaban clases normales de tiza y pizarra con Prácticas de Laboratorio, siguiendo un Módulo Instruccional (M.I) basado en DERIVE. Se concluye que el M.I. resulta ser un instrumento útil en la enseñanza y aprendizaje del Cálculo I; los estudiantes lograron una comprensión aceptable del concepto de Integral Definida. En relación a las actitudes se tiene que, el uso de los ordenadores inspira confianza y seguridad, resulta motivante y compromete al estudiante en la realización de actividades matemáticas usando DERIVE.

Classification: C25 I55 D35 D45 U55

Keywords: computer algebra; first year students; student attitudes; integral calculus; computer as educational medium; resesarch; ME 2003b.00982