

## IMPACTO DE LA INTEGRACIÓN DE WIRIS A LA PLATAFORMA MOODLE COMO RECURSO PARA LA COMUNICACIÓN DE CONTENIDO MATEMÁTICO.

Benigna Elena Fernández de Guardia  
benigna.fernandez@utp.ac.pa  
Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá.

Tema: TIC y Matemática  
Modalidad: CB  
Nivel educativo: Universitario  
Palabras clave: TIC, WIRIS, MOODLE

### Resumen

*La presente comunicación tiene como objetivo dar a conocer una experiencia realizada en los cursos de matemática durante el año 2012 con estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). A la plataforma MOODLE se ha integrado WIRIS que es una familia de productos que incluye un editor de fórmulas, una calculadora, y un módulo que permite crear cuestionario con características matemáticas. WIRIS ha sido de gran ayuda, particularmente en la edición de contenido matemático a través de los foros con mensajes, que incluso se pueden ver a través de dispositivos móviles y no solo desde la computadora. En definitiva este software ha facilitado el proceso de enseñar y aprender.*

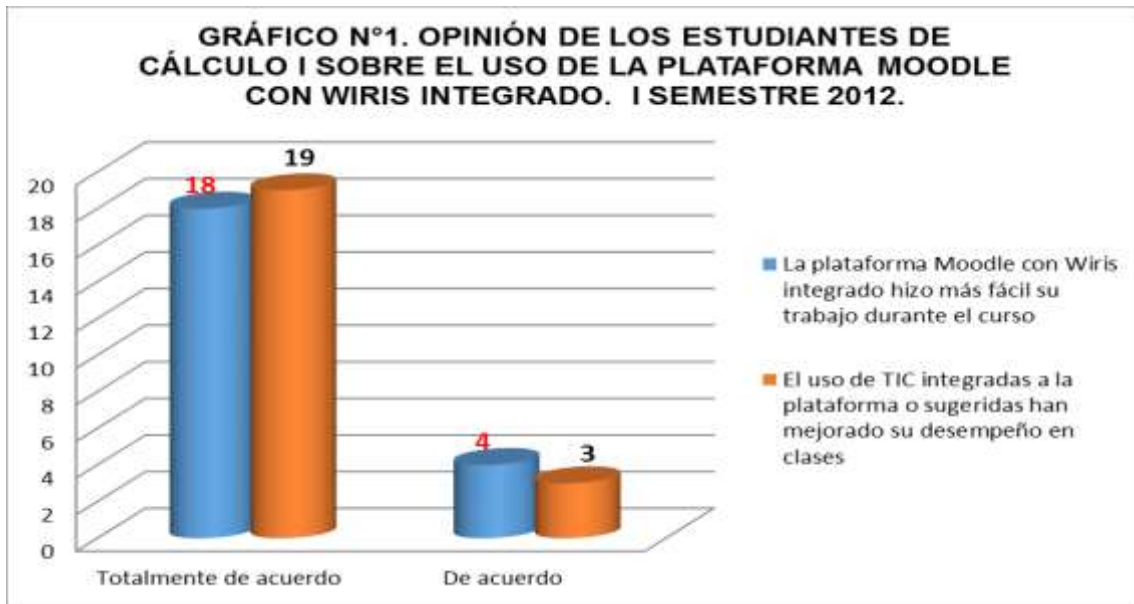
Una de las áreas de mayor incidencia de las tecnologías es en la educación, sin embargo aún se adolece de aquellas que permitan una total adaptación de las actividades demandadas en el área de matemática. Hay muchos intentos de integración pero en su mayoría funcionan exteriores a las plataformas educativas o campus virtuales que implementan las universidades o instituciones educativas. Una de las dificultades está relacionada con los procesos de lectura y escritura del lenguaje matemático y con la interpretación de las representaciones pictográficas de los conceptos usuales en esta área, pues la mayoría de las notaciones matemáticas aún son representadas mediante imágenes. La imagen tiene la desventaja de que puede producir un pobre resultado visual, afectar el tiempo de carga de la página, y resultar poco útil para realizar búsquedas, indexar o reutilizar en otras aplicaciones, aunado a lo engorroso del trabajo de generar múltiples imágenes para luego armar una actividad matemática que se vea bien en la mayoría de los navegadores. Esto desamina a muchos docentes a desarrollar actividades matemáticas que puedan ser utilizadas en las plataformas educativas. Para el estudiante resulta aún más complejo comunicar contenido matemático a través de estas plataformas, pues la mayoría de los programas o funcionan exteriores a la plataforma o

no son fáciles de utilizar. Pese a todo existen algunos programas muy útiles y con mayor o menor grado de dificultad en su uso.

Durante el año 2012 fue iniciada una experiencia en la Universidad Tecnológica de Panamá con la integración del software WIRIS a la plataforma MOODLE. Se ha enfocado la integración a la plataforma con módulos diferenciados tanto por su función como por su finalidad específica y su interfaz ha demostrado tener más versatilidad, opciones y complementos que otros programas. WIRIS es una familia de productos que incluyen un editor de fórmulas (WIRIS EDITOR), una calculadora (WIRIS CAS) y un módulo que permite crear cuestionarios con características matemáticas (WIRIS QUIZZES). De estos productos la experiencia que estoy compartiendo es primordialmente con WIRIS EDITOR que ha permitido la comunicación matemática directa en la plataforma lo que ha redundado en beneficio del alumno quien se ha motivado a expresar sus dudas, resolver sus asignaciones, entre otras actividades, pues WIRIS EDITOR facilita la incorporación a través de la plataforma de expresiones en lenguaje matemático y pictográfico.

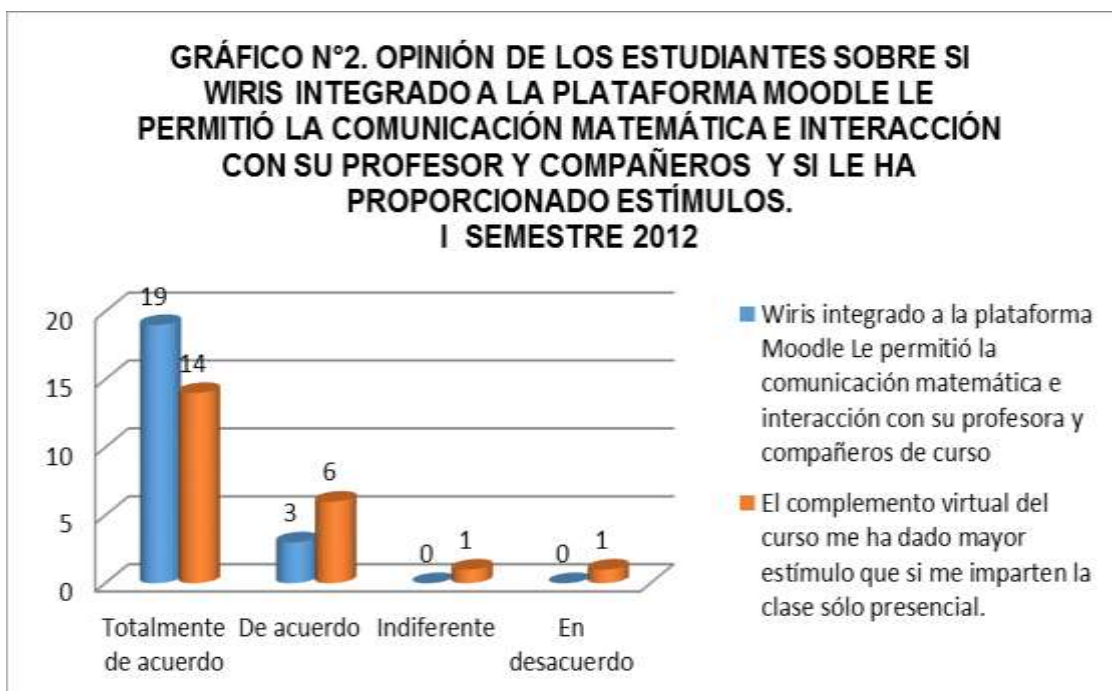
En general la experiencia con este software ha resultado muy productiva en el sentido que ha favorecido la comunicación matemática docente-alumno y alumno-alumno y en definitiva ha facilitado el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez terminado el semestre a los alumnos se les aplicó una encuesta con el fin de conocer sus opiniones en cuanto al uso de WIRIS integrado a la plataforma MOODLE lo que arrojó los siguientes resultados:



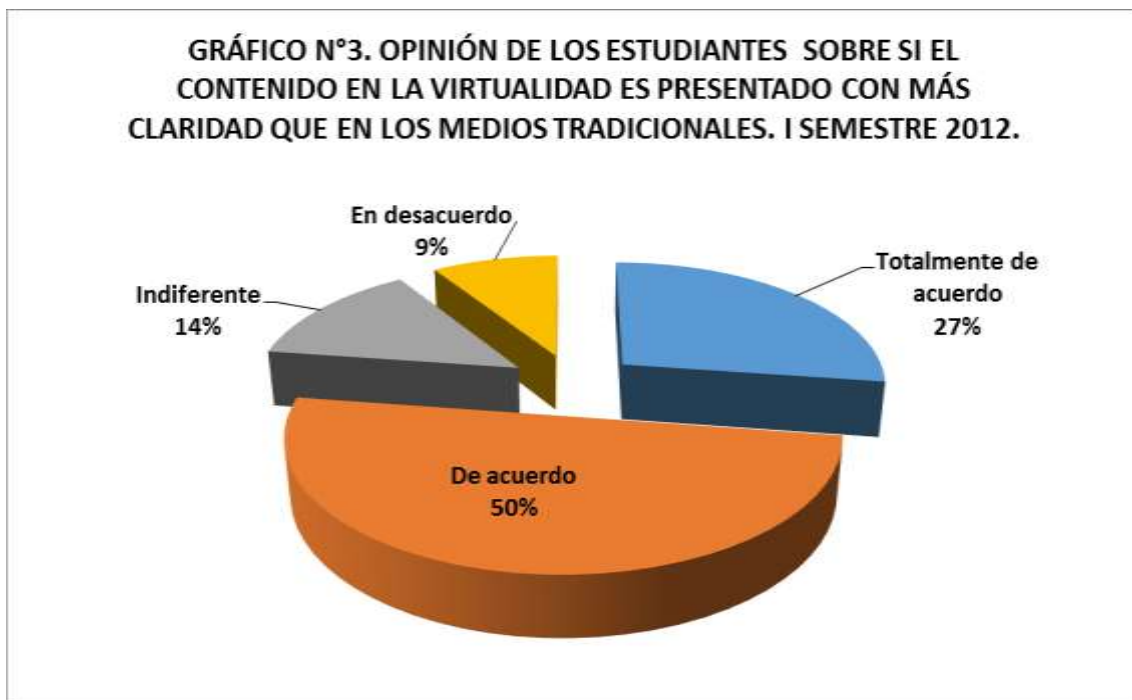
Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Como se observa en el Gráfico N°1, 18 estudiantes (81.8%) están totalmente de acuerdo que la plataforma MOODLE con WIRIS integrado hizo más fácil su trabajo durante el curso y 19 (86.4%) señalan estar totalmente de acuerdo en que el uso de TIC integradas a la plataforma o sugeridas (WIRIS y otros) permitieron que su desempeño en clases mejorara.



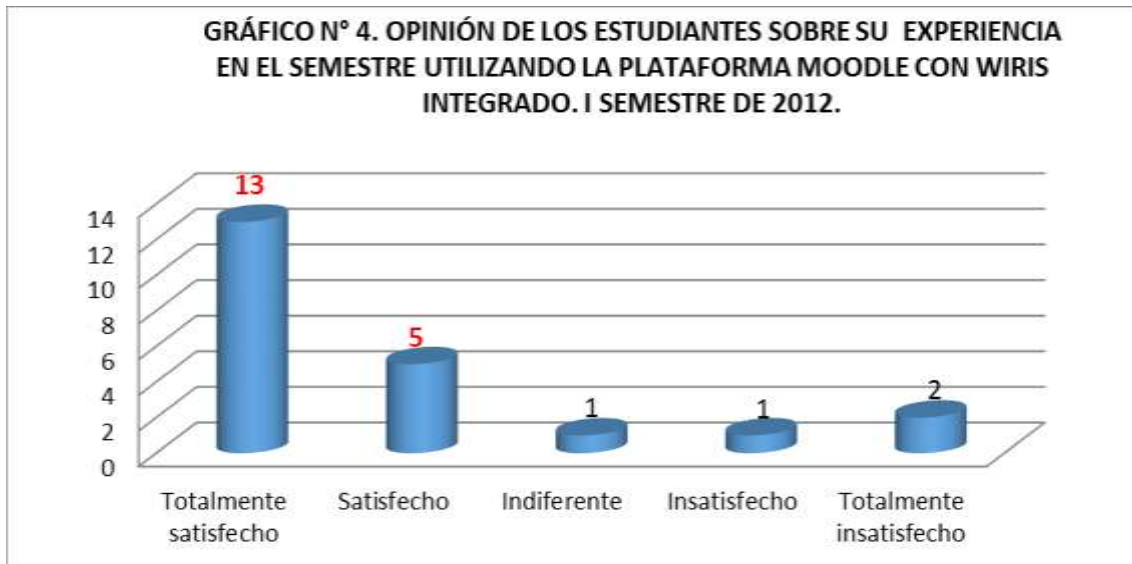
Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Como se observa en el Gráfico N°2, 19 estudiantes (86.4%) estuvieron totalmente de acuerdo al afirmar que WIRIS integrado a la plataforma MOODLE le permitió la comunicación matemática e interacción con sus profesora y compañeros de curso de manera más eficiente y 14 estudiantes (63.6%) indicó que el complemento virtual del curso le ha dado mayor estímulo que si le imparten la clase sólo presencial.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

Se observa en el gráfico N°3 que el 50% de los estudiantes (11) consideró estar de acuerdo de que el contenido en la virtualidad es presentado con más claridad que en los medios tradicionales (libros, toma de apuntes, etc) y el 27.3% (6) señala estar totalmente de acuerdo y un 13.6 le es indiferente esta alternativa.



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes.

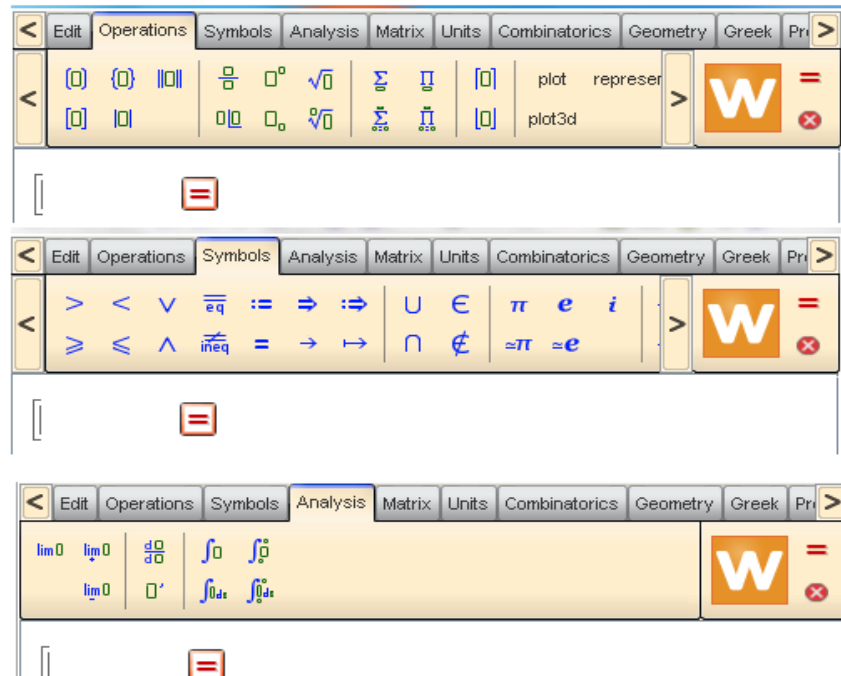
Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes muestra en general que los alumnos están motivados con el uso de WIRIS integrado a la plataforma MOODLE porque les facilita la comunicación matemática y da mayor margen de comprensión al tener al alcance la retroalimentación de cada uno de los temas del curso, lo que le da independencia del profesor.

En cuanto a la experiencia en el uso de WIRIS integrado a MOODLE como tutora puedo indicar algunos de los muchos aspectos que se evidenciaron al hacer uso de este programa:

- Al ser un programa integrado a la plataforma Moodle, el estudiante puede desarrollar su actividad matemática dentro de la misma.
- Es factible su uso en cualquier nivel educativo. En el nivel universitario el alumno aprende a utilizarlo sin necesidad de instrucción especial.
- La comunicación matemática es expedita y los comentarios, correcciones quedan en la plataforma lo que permite al alumno leerla y analizarla siempre que desee. Esto contribuye a la retroalimentación permitiendo al alumno reforzar sus fortalezas y superar sus deficiencias.
- Contribuye al adecuado uso de la notación matemática y su corrección de ser necesario.

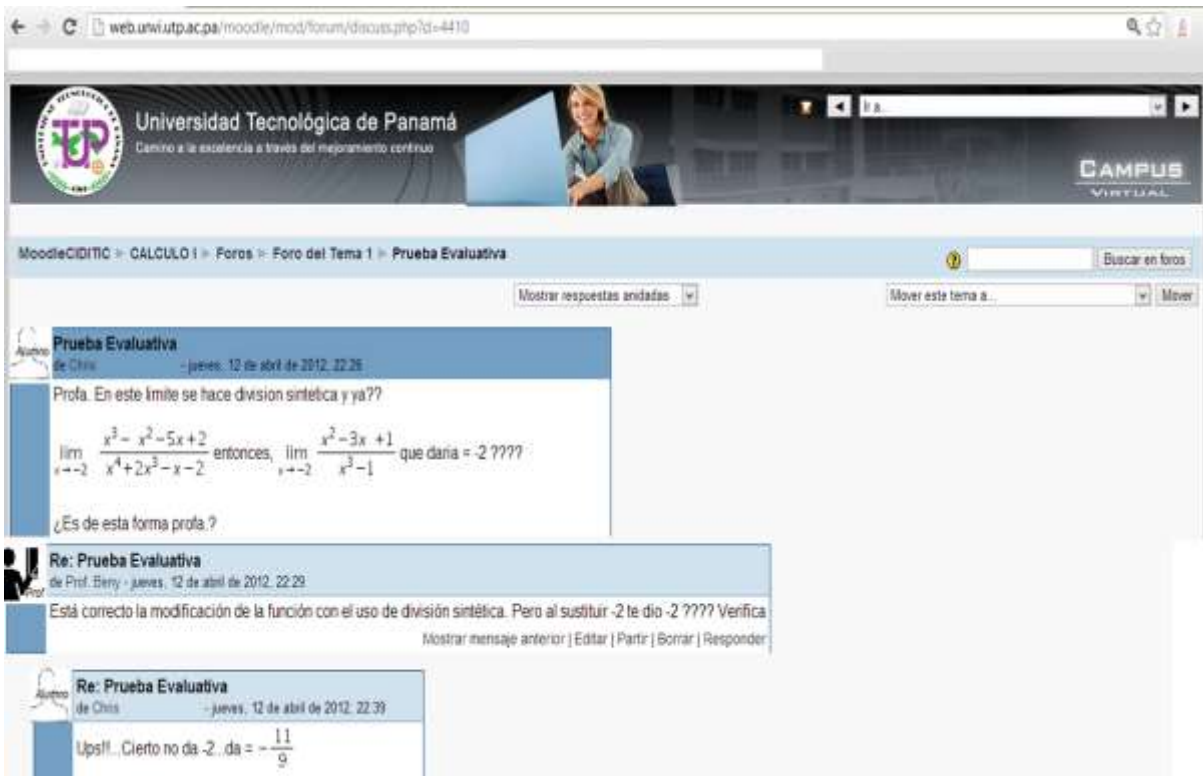
- La falta de tiempo para resolver las dudas de los alumnos se minimiza porque se puede atender en cualquier momento o lugar a través de la plataforma.
- Permite que el compañero también puede responder y corregir, y no necesariamente el tutor.
- Les anima a utilizar la tecnología no solo como entretenimiento sino para educarse.

Las siguientes capturas de pantalla evidencian el uso de WIRIS integrado a la plataforma MOODLE:



Captura 1: Los módulos WIRIS EDITOR y WIRIS CAS integrados a la plataforma





web.utp.ac.pa/moodle/mod/forum/discuss.php?id=4410

Universidad Tecnológica de Panamá  
Camino a la excelencia a través del mejoramiento continuo

CAMPUS VIRTUAL

MoodleCIDI TIC > CALCULO I > Foros > Foro del Tema 1 > Prueba Evaluativa

Mostrar respuestas anidadas

Mover este tema a...

**Prueba Evaluativa**  
de Chis - jueves, 12 de abril de 2012, 22:26

Profa. En este límite se hace división sintética y ya??

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - x^2 - 5x + 2}{x^4 + 2x^3 - x - 2} \text{ entonces, } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1} \text{ que daría } = -2 \text{ ???}$$

¿Es de esta forma profa.?

**Re: Prueba Evaluativa**  
de Prof. Berry - jueves, 12 de abril de 2012, 22:29

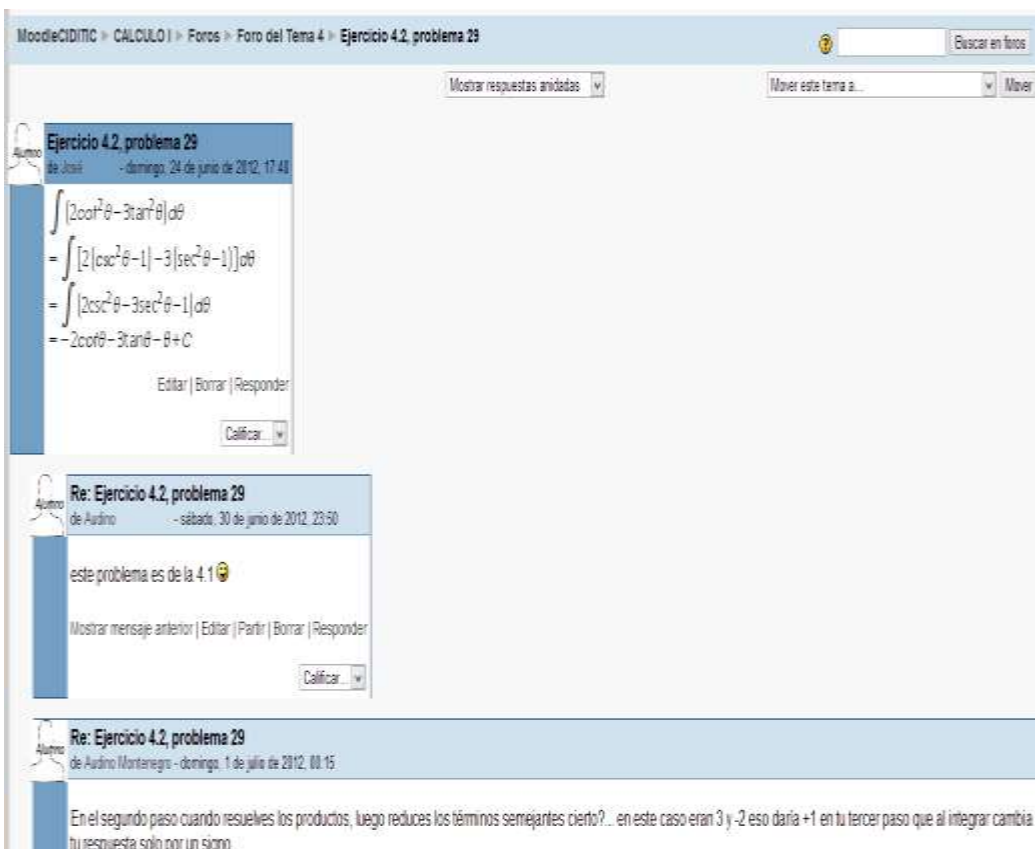
Está correcto la modificación de la función con el uso de división sintética. Pero al sustituir -2 te dio -2 ??? Verifica

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder

**Re: Prueba Evaluativa**  
de Chis - jueves, 12 de abril de 2012, 22:39

Ups!!.. Cierto no da -2.. da =  $-\frac{11}{9}$

Captura 2: Interacción Alumno-Profesor



MoodleCIDI TIC > CALCULO I > Foros > Foro del Tema 4 > Ejercicio 4.2, problema 29

Mostrar respuestas anidadas

Mover este tema a...

**Ejercicio 4.2, problema 29**  
de Jhoan - domingo, 24 de junio de 2012, 17:41

$$\int (2\cot^2\theta - 3\csc^2\theta) d\theta$$

$$= \int [2(\csc^2\theta - 1) - 3(\sec^2\theta - 1)] d\theta$$

$$= \int [2\csc^2\theta - 3\sec^2\theta - 1] d\theta$$

$$= -2\cot\theta - 3\tan\theta - \theta + C$$

Editar | Borrar | Responder

Calificar

**Re: Ejercicio 4.2, problema 29**  
de Audino - sábado, 30 de junio de 2012, 23:50

este problema es de la 4.1 😊

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder

Calificar

**Re: Ejercicio 4.2, problema 29**  
de Audino Montenegro - domingo, 1 de julio de 2012, 00:15

En el segundo paso cuando resuelves los productos, luego reduces los términos semejantes cierto?.. en este caso eran 3 y -2 eso daría +1 en tu tercer paso que al integrar cambia tu respuesta solo por un signo..

Captura 3: Interacción Alumno-Alumno

## Referencias bibliográficas

- Universidad Tecnológica de Panamá. (2012). *Manual Moodle para profesores. Creación y Gestión de Cursos en el Campus Virtual*. Centro de investigación, desarrollo e innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC). Panamá. <http://web.unvi.utp.ac.pa/moodle/> <http://web.unvi.utp.ac.pa>  
Consultado 16/01/2012
- WIRIS. (s.f.). *WIRIS, Manual de usuario*. <http://www.wiris.com/editor/docs/manual>  
<http://www.wiris.com> Consultado 28/10/2011