

MATERIALES Y RECURSOS

MATEX, LIBRO DIGITAL DE MATEMÁTICAS

Elena Álvarez Saiz
Departamento de Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación
Facultad de Ciencias, SANTANDER

Mario Fioravanti Villanueva
Departamento de Matemáticas, Estadística y Computación
Facultad de Ciencias, SANTANDER

En el presente artículo se presenta **MaTeX**, un libro digital de matemáticas para alumnos de primero de ESO y para alumnos de segundo de ESO en el que, mediante una interfaz muy sencilla, se muestra el contenido, compuesto tanto de aspectos teóricos como de ejemplos, ejercicios y tests aleatorios. Para su utilización no se requiere de ninguna instalación ya que se utiliza vía web por navegador. Entre sus principales ventajas destaca su facilidad de uso, que fomenta la autonomía del aprendizaje y posibilita distintos ritmos de trabajo, permitiendo gestionar la evaluación de los alumnos a través de una base de datos.

Este material ha sido experimentado con éxito durante varios años por alumnos de primero de ESO en el aula de matemáticas del IES El Astillero de Cantabria y durante el presente curso escolar 2013-2014 se está experimentando el material de segundo de ESO.

EL AUTOR

MaTeX ha sido creado por Francisco Javier González Ortiz, profesor del IES El Astillero, El Astillero, Cantabria, y profesor asociado del Departamento de Matemática Aplicada y Ciencias de la Computación de la Universidad de Cantabria.

El profesor González Ortiz obtuvo un accésit en el I Concurso de Contenidos Educativos para la Web de la Consejería de Educación de Cantabria, en el año 2004, por el Libro Electrónico de Matemáticas para Bachillerato: <http://personales.unican.es/gonzaleof>

MATEMATICAS
1º Bach. Sociales

- ▶ Números Reales
- ▶ Polinomios
- ▶ Ecuaciones y Sistemas
- ▶ Logaritmos
- ▶ Estadística Descriptiva
- ▶ Estadística Bidimensional
- ▶ Probabilidad
- ▶ Funciones Elementales
- ▶ Funciones Trascendentes
- ▶ Límites y Continuidad
- ▶ Interpolación
- ▶ Derivadas

MATEMATICAS
1º Bachillerato
 $r = A + \lambda u$
 $s = B + \mu v$
SOCIALES

MATEMATICAS
1º Bachillerato
 $r = A + \lambda u$
 $s = B + \mu v$
CIENCIAS

MATEMATICAS
2º Bachillerato
 $r = A + \lambda u$
 $s = B + \mu v$
SOCIALES

MATEMATICAS
2º Bachillerato
 $r = A + \lambda u$
 $s = B + \mu v$
CIENCIAS

Bachillerato

Instrucciones y características

Gobierno de Cantabria.
Consejería de Educación

gonzaleof@unican.es

00430086

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

A través de la dirección http://iesastillero.no-ip.info/joomla_1_eso se puede acceder a la portada o menú de acceso al material correspondiente a primero de ESO donde figuran los enlaces a las Unidades Didácticas: Potencias, Divisibilidad, Enteros, Fracciones, Decimales, Álgebra, Porcentajes, Ángulos, Áreas, Gráficas y Azar. El contenido correspondiente a segundo de ESO está recogido en las siguientes Unidades Didácticas: Potencias, Divisibilidad, Enteros, Fracciones, Decimales, Álgebra, Porcentajes, Gráficas, Azar y Geometría, a las que se puede llegar desde la siguiente dirección: http://iesastillero.no-ip.info/matem_2_eso



Las Unidades Didácticas

Cada Unidad Didáctica tiene su correspondiente menú de contenidos con escenas *GeoGebra* tanto para aprender conceptos como para practicar la resolución de ejercicios aleatorios.

POTENCIAS

- Concepto
- Producto
- Cociente
- Potencia de potencia
- Potencia de producto
- Ejercicio 1
- Ejercicio 2
- Ejercicio 3
- Ejercicio 4
- Ejercicio 5
- Ejercicio 6

Producto de potencias con la misma base.

exponente n exponente m

$$4^2 \cdot 4^2 = (4 \cdot 4) (4 \cdot 4)$$
$$= 4^4$$

base

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

? Mueve los círculos para entender como se define el **Producto de potencias de la misma base** de un número natural.

Teoría

Ejercicios

Examen test

Área como una fracción.

Calificar Intentos 1 Aciertos

? Se ha dividido un cuadrado en 16 partes. Hay que hallar la fracción que ocupa del total del cuadrado la parte sombreada oscura.

Se puede escribir la solución como una fracción o como número decimal.

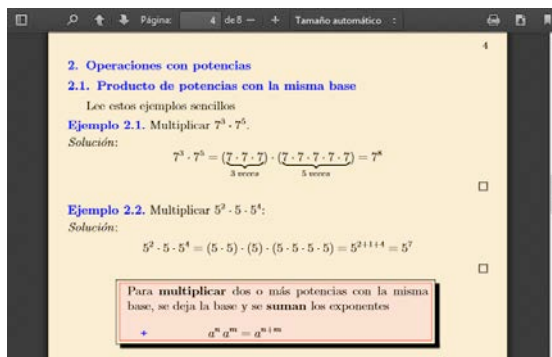
Realiza 8 ejercicios en tu cuaderno.

Determinar la fracción de la zona coloreada.

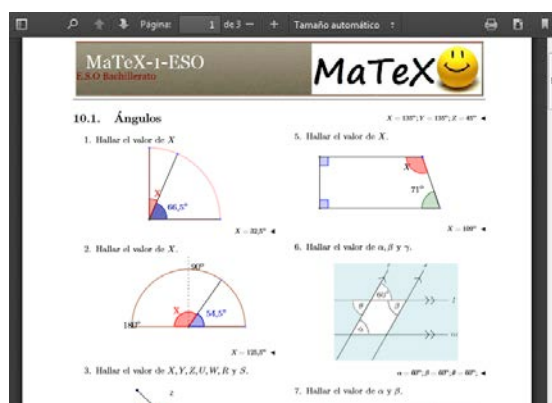
Ejercicio nuevo Fracción = Comprobar

En el margen izquierdo de cada Unidad Didáctica pueden aparecer tres iconos: teoría, ejercicios y examen test.

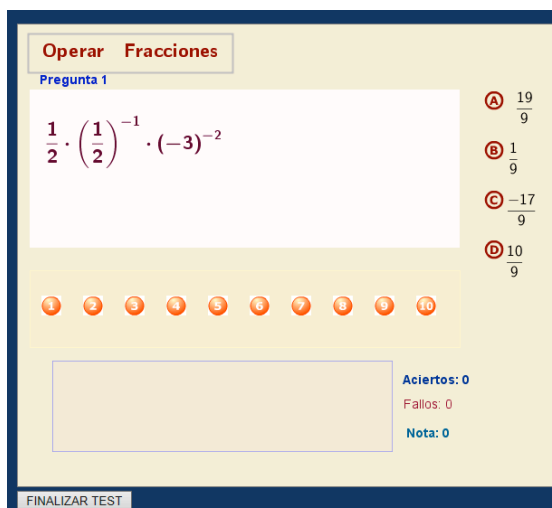
Icono Teoría: Desde este enlace se proporcionan los contenidos de la unidad didáctica. Es un fichero en formato pdf, en forma de presentación, editado con *LaTeX*. Su formato permite imprimir para los alumnos y proyectarlo para explicación en el aula.



Icono Ejercicios: Desde este enlace se proporcionan las hojas de actividades de la unidad didáctica. Es un fichero en formato pdf realizado con *LaTeX*, con los ejercicios y actividades propuestas que el alumno imprime y pega en su cuaderno para realizar. Contiene, además, todas las soluciones de los ejercicios para autocorrección del propio alumno.



Icono Examen Test: Desde este enlace se accede a un examen tipo test realizado con *GeoGebra* que tiene las siguientes características: consta de 10 preguntas en las que se debe seleccionar la respuesta correcta entre cuatro posibles, es siempre aleatorio (tanto en el orden de las cuestiones planteadas como en el contenido de las mismas) y su calificación es interna, pasándose a la base de datos de las calificaciones de los alumnos.



Características

MaTeX contiene más de 200 escenas de *GeoGebra*. El contenido de las escenas es aleatorio para que el alumno pueda realizar ejercicios diferentes hasta alcanzar su dominio. Se contabilizan los intentos y los aciertos del alumno, que se almacenan internamente en la base de datos de las calificaciones.

Opera con enteros. Calificar Intentos 0 Aciertos 1

Partiendo de un valor inicial efectúa la operación indicada en la flecha azul hasta completar el recorrido.

Realiza varios ejercicios con objeto de adquirir soltura en la suma, resta y producto de los números enteros.

Ejercicio nuevo Comprobar

MaTeX tiene incorporada una base de datos con los alumnos que se registran. Los aciertos e intentos que realiza el alumno se almacenan de forma automática en la base de datos. Las calificaciones se almacenan según la unidad didáctica y según el apartado realizado en dicha unidad. De esta manera, el profesor, cuando accede al programa, puede hacer un seguimiento del rendimiento alcanzado por cada alumno.

Informes: Del Alumno Del Grupo

Informe de Ana Barajas Gómez del capítulo de Potencias [Otras categorías](#)

Modelo	Intentos	Aciertos	Nota
Ejercicio 1	8	6	7.5
Ejercicio 2	7	7	10
Ejercicio 4	7	7	10
Ejercicio 5	7	7	10
Ejercicio 6	5	5	10

El material **MaTeX** está bien organizado y es fácil de usar. Sus contenidos están presentados con claridad. **MaTeX** promueve la autonomía en el aprendizaje, adecuándose a distintos ritmos de trabajo y progresos del alumnado.

El autor tiene entre sus proyectos completar este material creando el correspondiente a los cursos de tercero y cuarto de ESO. Sin duda será este un trabajo ímprobo pero que agradeceremos muchos docentes y estudiantes, en particular los que están inmersos en la etapa educativa de ESO.