Explorando nuevos formatos para vídeos educativos

Juan Medina Molina
Departamento de Matemática Aplicada y Estadística
Universidad Politécnica de Cartagena

Grabando vídeos educativos desde 2005

Mi objetivo es complementar la labor que realiza el profesor en el aula, y que aprenda mucho más.

Vídeos que se publican en YouTube

Fuente: YouTube

Vídeos que se publican en YouTube

Ecuaciones de la Recta en el Espacio Ejercicios Resueltos Vectorial, Paramétrica, Continua, General

79 visualizaciones

12 0 COMPARTIR GUARDAR ...

Fuente: YouTube

Vídeos que se publican en YouTube

Vídeos que se publican en YouTube

YouTube^{ES}

bolzano

313
60min

Página principal

Tendencias

Suscripciones

Biblioteca

Historial

Ver más tarde

Videos favoritos

Curso de logarit...

Mostrar más

FILTRAR

9:41

4K 0 1 %TI

5:01

1.2K 0 1 %TI

Teorema de BOLZANO BACHILLERATO matematicas

unicoos 366 mil visualizaciones • Hace 7 años •

Si este video te ayudó y quieres que unicoos siga creciendo, SUSCRÍBETE, haz click en "Me gusta" y COMPÁRTELO. Si también ...

Teorema de Bolzano 01 ejercicios resueltos

profesor10demates 66 mil visualizaciones • Hace 4 años •

Teorema de Bolzano , ejercicios resueltos , explicación y ejemplos <http://goo.gl/AzNcjb> Lista <http://goo.gl/LLGH4Q> SUSCRIBETE ...

Fuente: You

Vídeos que se publican en YouTube

TEOREMA de ROLLE

Si $f(x)$ es continua en $[a,b]$, derivable en (a,b) y $f(a) = f(b) = 0$

$\rightarrow \exists c \in (a,b) / f'(c) = 0$

$f(x) = x - x^3$ ¿c en $[-1,0]$ y $[0,1]$?

FE DE ERRORES para ver si estáis atentos ;-)

Con que $f(a)=f(b)$ es suficiente. No necesariamente tiene que ser 0. La errata del libro donde busqué el teorema la trasladé a mi video. Sorry!!!

Vídeos que se publican en YouTube

YouTube ^{ES}

rolle

313 11
60min

Página principal

Tendencias

Suscripciones

Biblioteca

Historial

Ver más tarde

Vídeos favoritos

Curso de logarit...

Mostrar más

Competidores

FILTRAR

4.7K 0 1 %TI

757 0 1 %TI

Teorema de ROLLE BACHILLERATO matematicas derivadas

unicoos 1.320.028 suscriptores 417 mil visualizaciones • Hace 7 años • 98%

Si este video te ayudó y quieres que unicoos siga creciendo, SUSCRÍBETE, haz click en "Me gusta" y COMPÁRTELO. Si también ...

Teorema de Rolle ejercicios resueltos 01

profesor10demates 293.482 suscriptores 52 mil visualizaciones • Hace 2 años • 97%

Teorema de Rolle ejercicios resueltos todo sobre funciones y teoremas en : <http://goo.gl/ZicQSx>
Comprueba que la función $f(x)$ ...

lasmatematicas.es

Cuando entran en juego conceptos matemáticos, propiedades y demostraciones, ..., SURGEN PROBLEMAS

En YouTube no se tiene en cuenta ningún criterio académico a la hora de mostrar los contenidos... Hasta ahora...

lasmatematicas.es

Vídeos mecánicos, recetas: cómo hacer ejercicios sin entender nada,..., TRIUNFAN en YouTube.

lasmatematicas.es

Muchos estudiantes solo “aprenden” matemáticas en YouTube, ignorando a sus profesores.

lasmatematicas.es

Polémica

El complejo examen de Matemáticas de Selectividad deja un suspenso general

La nota media de 4,5 es la más baja de la década y complicará el acceso del alumnado valenciano al Grado de Medicina

Fuente: Web Levant

lasmatematicas.es

● EN DIRECTO CINE: DAMA DE HONOR

PROGRAMACIÓN

ATRESPLAYER

SERIESPROGRAMASNOTI

Noticias < Sociedad España Mundo Deportes Economía Tiempo Hoy Cultura Ciencia Salud Tec

NOTICIAS > SOCIEDAD CONTINÚAN LAS QUEJAS

Los estudiantes valencianos se concentran para protestar por el examen de matemáticas de la EvAU

Los estudiantes de la Comunidad Valenciana creen que el examen fue extremadamente difícil y temen que las malas notas les impidan acceder a las carreras a las que aspiran: "Se ha hecho para penalizar y para eliminar a cientos de miles de jóvenes de poder acceder a la universidad pública".

Fuente: Web Antena 3

- Salía un ejercicio de Teorema de Rolle, hacía muchos años que no ocurría.
- Salía un ejercicio de “Física”, donde lo único que tenían que aplicar es $e=v*t$
- Salía una ecuación matricial, donde había que pensar “un poquito”.

lasmatematicas.es

proyecto pionero de vídeos de matemáticas (diciembre 2005).

más de 4000 vídeos (secundaria y universidad).

canal en YouTube educativo pionero (agosto 2006), más de 200 mil suscriptores y 70 millones de producciones.

lasmatematicas.es

Inicio Contenidos Sobre mí

Estás en: Inicio

“La labor del profesor no es demostrar lo que sabe, es transmitirlo”

Las matemáticas no me entran, ¡¡Eso es un tópico, y vamos a acabar con él!!

lasmatematicas.es Portal de matemáticas completo para aprender desde sumar fracciones hasta resolver ecuaciones diferenciales.

Sistema de ecuaciones

Contenidos:

- Contenidos de Matemáticas de educación secundaria. (Muchos de estos vídeos están subtitrados)
- Vídeos de problemas y desarrollos teóricos de

lasmatematicas.es
3.556 vídeos

Suscrito 123 k

YouTube

lasmate
92 160 Me g
Aprende y Ap
con Owlas
Te gusta

lasmatematicas.es

Durante muchos años no me ha preocupado en exceso la estética de mis vídeos, ni títulos, ni miniaturas, me he centrado en la calidad académica de mi material.

Sin embargo, hay que atraer a los estudiantes, para engancharlos.

Vídeos “a mano alzada”.

Emplear el tiempo justo (cuesta generar el vídeo tanto como dura).

Es la forma tradicional de presentar los contenidos (clase magistral).

Ir desarrollando el contenido permite que el alumno lo vaya asimilando poco a poco.

σ Jordan, T. Green $(A(i(\sigma)))$

$$\iint_{i(\sigma)} \left(\frac{\partial Q}{\partial x}(x,y) - \frac{\partial P}{\partial y}(x,y) \right) dx dy = \int_{\sigma} P(x,y) dx + Q(x,y) dy$$

$A(i(\sigma)) = \iint_{i(\sigma)} 1 dx dy = (*)$

$(*)$ $Q(x,y) = x$
 $P(x,y) = 0$ $(*) = \iint_{i(\sigma)} \left(\frac{\partial Q}{\partial x}(x,y) - \frac{\partial P}{\partial y}(x,y) \right) dx dy = \int_{\sigma} 0 dx + x dy = \int_{\sigma} x dy$

$(*)$ $Q(x,y) = 0$
 $P(x,y) = -y$ $(*) = \int_{\sigma} (-y dx + 0 dy) = \int_{\sigma} -y dx$ $A(i(\sigma)) = \int_{\sigma} -y dx$

Procedimiento inicial para la generación de vídeos

Tablet PC, Surface Pro, Tableta (Wacom,...)

Portal de Moocs con contenidos de secundaria.

Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

Matemáticas y Cinemática.

No sirve “Letra a mano alzada”.
Word y editor de ecuaciones. NO
LaTeX

Vídeos con LaTeX

Grabación del audio

Elementos de un problema de programación lineal

Programación lineal   Dos variables: x, y

Máximos o mínimos $f(x, y) = ax + by$ $a, b \in \mathbb{R}$
Función objetivo

Restricciones $\rightarrow$ Región factible
 $\leq$ $\geq$

$$\text{MAX } -2x + 3y$$

s.a.:

$$3x + 2y \leq 6$$

$$-2x + y \geq -2$$

$$x \geq 0$$

Dos puntos extremos son consecutivos si están sobre un mismo segmento de la frontera.

Elementos de un problema de programación lineal

Programación lineal Dos variables: x, y

Máximos o mínimos $f(x, y) = ax + by$ $a, b \in \mathbb{R}$

Función objetivo

Restricciones $\rightarrow$ Región factible

$\leq \geq$

MAX $-2x + 3y$

s.a.:

$$3x + 2y \leq 6$$

$$-2x + y \geq -2$$

$$x \geq 0$$

$$y' - 2y = 2x e^{2x}$$

$$y(0) = 0$$

$$\mathcal{L}[x^n e^{ax}] = \frac{n!}{(s-a)^{n+1}}, \quad n \in \mathbb{N}$$

$$\mathcal{L}[y' - 2y] = \mathcal{L}[y'] - 2\mathcal{L}[y] = s\mathcal{L}[y] - y(0) - 2\mathcal{L}[y] = s\mathcal{L}[y] - 2\mathcal{L}[y] = (s-2)\mathcal{L}[y]$$

$$\mathcal{L}[2x e^{2x}] = 2\mathcal{L}[x e^{2x}] = 2 \cdot \frac{1!}{(s-2)^{1+1}} = \frac{2}{(s-2)^2}$$

$$n = 1, a = 2$$

$$(s-2)\mathcal{L}[y] = \frac{2}{(s-2)^2} \Rightarrow \mathcal{L}[y] = \frac{2}{(s-2)^3} \Rightarrow y = \mathcal{L}^{-1} \left[\frac{2}{(s-2)^3} \right] =$$

$$\mathcal{L}^{-1} \left[\frac{2}{(s-2)^3} \right]$$

$$n+1=3$$

Cuesta muchísimo generar este tipo de material, pero puedo generar rápidamente presentaciones de ejercicios para usar en clase.

ivulgando en YouTube

Crear vídeos diferentes, donde se muestren las matemáticas sin entrar mucho en los detalles pero sin perder el rigor.

Incluir esas explicaciones que damos tras presentar una definición o propiedad.

ivulgando en YouTube

Formato más cuidado.

Aparezco en pantalla.

ivulgando en YouTube

$X \neq \emptyset$
 X siempre tiene dos subconjuntos $\begin{matrix} \emptyset \\ \swarrow \searrow \\ X \end{matrix}$
 $|X| = 1 \quad |\mathbb{P}(X)| = 2$
 $X = \{a\} \quad \emptyset, X$
 $|X| = 2$
 $X = \{a, b\} \quad \emptyset, \{a\}, \{b\}, X$

00:00:50:00 00:01:00:00 00:01:10:00 00:01:20:00 00:01:27:10 00:01:40:00 00:01:50:00 00:02:00:00 00:02:10:00

video3.mp4 video4.mp4 video5.mp4 video6.mp4
enblancogris.png enblancogris.png enblancogris.png
contenido3.png contenido3.png contenido3.png

ivulgando en YouTube

1. Texto del guión, en párrafos.
2. Grabar vídeos con fondo verde (uno por párrafo).
3. Presentación en LaTeX.
4. Edición del vídeo, con Camtasia. Estructura: INTRO + Cortinilla + Desarrollo + Cortinilla
5. Incorporar música de fondo.
6. Miniatura para Twitter y para YouTube.

ivulgando en YouTube

Ya sabes que a por 0 es 0, pero ¿sabes demostrarlo?

lasmaticas.es ✓ 6,8 mil visualizaciones • Hace 6 meses

Demostramos que a por 0 es 0. Suscríbete a nuestro canal y recibe notificaciones con nuestras nuevas publicaciones: ...

Desentrañando la definición de límite de una función, límites de funciones

lasmaticas.es ✓ 4,1 mil visualizaciones • Hace 4 meses

Interpretamos la definición de límite de una función en un punto, sí, la de epsilon y delta, para que resulte comprensible.

Interpretación geométrica de la derivada, derivadas de funciones de una variable

lasmaticas.es ✓ 2,7 mil visualizaciones • Hace 3 meses

Presentamos la interpretación geométrica de la derivada en poco más de 3 minutos, te va a quedar clarísimo. Míralo, prohibido ...

divulgando en YouTube

Interpretación geométrica del Teorema del valor medio de Lagrange, derivadas, recta tangente

lasmaticas.es ✓ 2,1 mil visualizaciones • Hace 4 meses

Presentamos la interpretación geométrica del teorema del valor medio de Lagrange, un resultado muy importante de funciones ...

Subtítulos

Derivable implica continua, toda función derivable en un punto es continua en dicho punto

lasmaticas.es ✓ 1,5 mil visualizaciones • Hace 3 meses

En este vídeo demostramos que toda función derivable en un punto es continua en dicho punto, y además ...

5 ideas y trucos de trigonometría que posiblemente no conoces

lasmaticas.es ✓ 4,7 mil visualizaciones • Hace 3 meses

Presentamos 5 ideas y trucos sobre trigonometría que debes recordar, porque después de un examen es cuando más sabes ...

Divulgando en YouTube

7 ideas y trucos sobre derivadas que posiblemente no conoces

lasmatematicas.es ✓ 4,4 mil visualizaciones • Hace 2 meses

Presentamos 5 trucos e ideas de derivadas que debes saber, como profesor en la universidad veo que mis alumnos suelen fallar ...

¿Por qué MENOS por MENOS es MÁS? La demostración más sencilla en solo 4 minutos

lasmatematicas.es ✓ 9 mil visualizaciones • Hace 2 meses

Demostramos que menos por menos es más de forma rigurosa, trabajando con opuestos, lo vas a entender perfectamente.

Demostración del Teorema de Pitágoras apta para todos los públicos

shurprofe • 2,8 mil visualizaciones • Hace 2 meses

Presentamos una demostración básica del teorema de Pitágoras, el teorema más famoso de las matemáticas, es un ...

ivulgando en YouTube

¿Por qué π siempre vale lo mismo? Demostramos que número π es constante #PiDay #PiDay2019 #DiaPi

lasmaticas.es 3,6 mil visualizaciones • Hace 2 meses

Todos asumimos que π , la división de la longitud entre el diámetro de una circunferencia, no depende de la circunferencia, esto ...

Bitcoin, blockchain y sus matemáticas, explicado de forma fácil, Criptomonedas, criptografía

lasmaticas.es 3,8 mil visualizaciones • Hace 2 meses

Contamos de forma cercana y sencilla que matemáticas aparecen en el bitcoin, blockchain, realizando un repaso de criptografía ...

Las relaciones prohibidas de las matemáticas

lasmaticas.es 2,5 mil visualizaciones • Hace 2 meses

En este vídeo hablamos sobre un tipo de relaciones que se satisfacen en determinados famosos de elementos, pero sin embargo, ...

divulgando en YouTube

Cómo resolver ecuaciones IMPOSIBLES de resolver, Método de Newton, resolución numérica de ecuaciones

lasmaticas.es ✓ 5 mil visualizaciones • Hace 1 mes

Introducimos el método de Newton para la resolución numérica de ecuaciones, deduciendo con todo detalle la fórmula. Accede a ...

a por b cero implica a cero o b cero. Aprender a hacer demostraciones matemáticas, disyunción

lasmaticas.es ✓ 1,3 mil visualizaciones • Hace 1 mes

Demostramos una propiedad que dice que si a por b es cero, entonces a es cero o b es cero. Veremos que el o matemático o de la ...

5 TRUCOS e ideas de INTEGRALES que debes conocer

lasmaticas.es ✓ 1,5 mil visualizaciones • Hace 3 semanas

Presentamos 5 trucos e ideas de integrales y cálculo de primitivas que te van a venir genial para repasar el cálculo de integrales ...

Divulgando en YouTube

5 TRUCOS e ideas de MATRICES y DETERMINANTES que debes conocer

lasmaticas.es ✓ 586 visualizaciones • Hace 2 semanas

Presentamos 5 ideas y trucos de matrices y determinantes que van a venirte genial como un repaso perfecto. Rango de matrices ...

¿Cuántos subconjuntos tiene un conjunto? Aprender a realizar demostraciones, conjuntos

lasmaticas.es ✓ 684 visualizaciones • Hace 1 semana

En este vídeo deduciremos, aplicando la fórmula del binomio de Newton, cuántos subconjuntos tiene un conjunto finito.

Probabilidad en 10 minutos, desde cero hasta el teorema de probabilidad total y Bayes

lasmaticas.es ✓ 674 visualizaciones • Hace 5 días

El mejor resumen de probabilidad desde cero hasta llegar al teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes, paso a paso.

Nuevo

olviendo a los orígenes

Grabar uno de estos vídeos puede llevarte varios días a jornada completa...

Volver a mano alzada, pero con una edición más cuidada.

Volviendo a los orígenes

The background features several mathematical elements:

- Unit Circle:** A circle with radius 1, centered at the origin. Points A, B, C, D, E are marked on the circle. Angles θ and ϕ are indicated. Trigonometric identities like $\sin \theta$, $\cos \theta$, and $\tan \theta$ are shown.
- Graph of $f(x) = 1/x$:** A hyperbola with branches in the first and third quadrants. The x-axis is labeled with values 0.0, 1.5, and 5.0. The y-axis is labeled with values -2, -1, and 1.
- Integral Formulas:**
  - $$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{ikx}}{x^2+1} dx = 2\pi i \operatorname{Res}(f, i) = \frac{\pi}{e}$$
  - $$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos x}{x^2+1} dx = \frac{1}{2} \operatorname{Re} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^{ikx}}{x^2+1} dx$$
  - $$= \frac{2}{L} \left(\frac{3L^2}{n^4 \pi^4} \right) \left(2 + (n^2 \pi^2 - 2)(-1)^n \right) = \frac{6L^2}{n^4 \pi^4} \left(2 + (n^2 \pi^2 - 2)(-1)^n \right)$$
- Geometric Diagrams:** Several triangles and quadrilaterals are shown, labeled with letters A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z. Some are right-angled triangles, others are isosceles or equilateral.

The man is positioned in the foreground, slightly to the right of the center. He is wearing a dark blue polo shirt and black-rimmed glasses. He has a neutral expression and is looking directly at the camera.

At the bottom of the image, there is a video player interface with a play button, a progress bar, and a timestamp of 0:03 / 32:39. There are also icons for volume, full screen, and other video controls.

olviendo a los orígenes

Volviendo a los orígenes

$f: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ endomorfismo / $f(x, y, z) = (x - y + 2z, -x - y - z, -2y + z)$

$B = \{(-1, 1, 0), (2, -1, -1), (0, 1, 0)\}$ base de $\mathbb{R}^3$

a) $M_C(f)$ y $M_B(f)$.

$$M_C(f) = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -1 & -1 & -1 \\ 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbb{R}^3 \xrightarrow[\substack{1^\circ \\ B}]{1^\circ} \mathbb{R}^3 \xrightarrow[\substack{2^\circ \\ C}]{f} \mathbb{R}^3 \xrightarrow[\substack{3^\circ \\ B}]{1^\circ} \mathbb{R}^3$$

$$M_B(f) = M_{\substack{1^\circ \\ B}} \quad M_{\substack{2^\circ \\ C}} \quad M_{\substack{1^\circ \\ B}}^{-1} \chi(1^\circ)$$

vídeos en catalán

proyecto con Guillem de la Calle y Javi Tejedor:

Fisimatiques

Física

Matemàtiques

Guillem de la Calle, Javi Tejedor i el Shurprofe

Fisimatiques
111 suscriptores

SUSCRIBIRSE 111

EXPORTAR CSV

AÑADIR COMPETIDOR

INICIO

VÍDEOS

LISTAS DE REPRODUCCIÓN

CANALES

COMENTARIOS

MÁS INFORMACIÓN

🔍

TENDENCIAS

ESTADÍSTICAS

Equacions de segon grau - ESO

EQUACIONS DE SEGON GRAU

$$-2x^2 - 5x + 3 = 0$$

Equacions de segon grau - ESO

2.223 visualizaciones · Hace 1 año

En aquest vídeo resollem una equació de segon grau mitjançant la fórmula general del discriminant i obtenint dues solucions de l'equació. T'agraïm que et subscriguis al nostre canal prement en <https://www.youtube.com/channel/UCtlm...>

vídeos en euskera

proyecto con Julen Bengoa:

Matematika Gunea

Julen Bengoa eta Shurprofe

Matematika Gunea
33 suscriptores

[SUSCRIBIRSE 33](#) [EXPORTAR CSV](#) [AÑADIR COMPETIDOR](#)

[INICIO](#) [VÍDEOS](#) [LISTAS DE REPRODUCCIÓN](#) [CANALES](#) [COMENTARIOS](#) [MÁS INFORMACIÓN](#) [TENDENCIAS](#) [ESTADÍSTICAS](#)

Videos subidos ▶ REPRODUCIR TODO

Polinomioen zatiketa
$$(-3x^2 - 5x^4 + 2x - 1) : (-x^2 + 2x - 2)$$

7:36

Polinomioen zatiketa
100 visualizaciones •
Hace 8 meses • 100%

Zenbaki osoen eragiketa konbinatuak
• $[(-3) - (-5)] \cdot (-2)$
• $(-2) \cdot [(-3) + (-18)] : (+9)$
• $(-120) : [15 + (-20)] : (-4) - (-2) - 31 : 2$
5:46

Zenbaki osoen eragiketa konbinatuak, parentesiak et...
26 visualizaciones •
Hace 8 meses • 100%

ERAGIKETAREN LEHENTASUNA ZENBAKI OSOEKIN
• $(+2) - (-5) \cdot (-3)$ • $(-3) \cdot (-2) - (+4)$
• $(-3) - (-16) : (+8)$
• $12 : (-6) + 4 \cdot (-2) - 1$
4:39

Zenbaki osoen eragiketa konbinatuak, lehentasuna...
96 visualizaciones •
Hace 9 meses • 100%

ARRAZIONALIZATU
$$\frac{-1}{2 - \sqrt{3}} \quad \frac{2\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2\sqrt{5}}$$

6:39

Zatiki bat arrazionalizatzea - Batuketak edo kenketak...
41 visualizaciones •
Hace 9 meses • 100%

ANTZEKOAK EZ DIREN ERROTZAILLEEN BATUKETAK ETA KENKETAK
$$3\sqrt{27} - 5\sqrt{12} - 4\sqrt{75} - 5\sqrt{3} + \sqrt{243}$$

6:55

Antzekoak ez diren erroztailleen batuketak eta...
16 visualizaciones •
Hace 9 meses • 100%

EKUAZIO SISTEMA ordezkatzeko metodoa
$$\begin{cases} 2x - 5y = 12 \\ 3x + 4y = -5 \end{cases}$$

5:23

Ekuazio-sistemak, ordezkatzeko metodoa
432 visualizaciones •
Hace 9 meses • 100%

vídeos en inglés

David Darling, astrofísico (Universidad de Manchester) y escritor.

Traducción de algunos de mis últimos vídeos.

Creación de nuevos vídeos

vídeos en inglés

1. Traducción y adaptación del guión.
2. Narración.
3. Edición con Camtasia.

ídeos en inglés

Why is any number multiplied by zero 0? A mathematical proof using the properties of real numbers.

discovermaths • 647 visualizaciones • Hace 3 semanas

In this video we show that when multiplying any number by 0 the result is 0. For this we use some axioms of real numbers: the ...

Simple proof of Pythagoras' theorem for everyone

discovermaths • 478 visualizaciones • Hace 1 semana

In this video, we demonstrate in just 5 minutes the most famous theorem of mathematics, the Pythagoras theorem.

Why is a negative number times a negative number positive?

discovermaths • 142 visualizaciones • Hace 2 días

In this video we show, step by step, that when multiplying a negative number by a negative number the result is always a positive ...

Nuevo

ídeos en inglés

Equal temperament (Maths of music, science of sound 1)

discovermaths • 260 suscriptores • 130 visualizaciones • Hace 1 día • 100%

The tuning system known as equal temperament is almost universally used in modern Western music. But what is it and what's the ...

Nuevo

Pythagoras: the man, the myths, the maths

discovermaths • 260 suscriptores • 165 visualizaciones • Hace 1 mes • 100%

We've all heard of Pythagoras's theorem, but who was Pythagoras and what do we really know about him?

Grabando vídeos educativos desde 2005

¡¡GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN!!