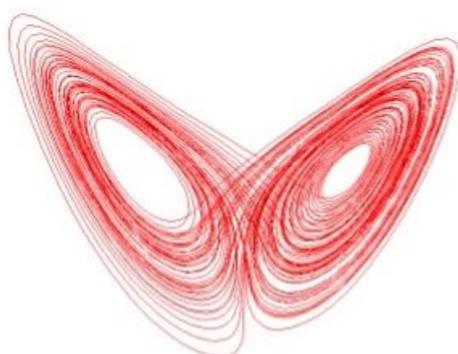


¿Por qué dedicarme a enseñar matemáticas en Secundaria?



Roberto Rodríguez del Río
IES San Mateo

Dept. de Análisis Matemático y Matemática Aplicada, UCM
<http://www.mat.ucm.es/~rrdelrio/>



Grupo UCM de investigación
CADEDIF

20 de febrero de 2023
Jornadas de Orientación para el Empleo
Facultad de Ciencias Matemáticas, UCM

En un lugar de la Mancha...



**¿Qué es un buen profesor
de matemáticas?**

- ¿Vocación?
Sin duda, pero...

- Un sólido conocimiento de las matemáticas.

- Gusto por la comunicación.
Aprender a contar historias

- Capacidad de autocrítica.

Lo que hago, ¿se puede mejorar?

Pregunta a una estudiante:
¿Qué es para ti un buen profesor?

Respuesta:
Alguien que hable claro y sepa de qué habla

**¿Y qué puedo hacer para
convertirme en un buen
enseñante de matemáticas?**

- Estudiar, leer, aprender...

Leed a Euler, él es nuestro maestro en todo.

Pierre Simon Laplace

- A veces, aprendemos imitando.
Elige tus modelos a imitar

Mis profesores...

Teorema (del Valor Medio de Lagrange)

Roberto	Rolle
Weier. CONT.	T.V.M. DERIV.

f CONT. en $[a,b]$.
 DERIVABLE en (a,b) } $\Rightarrow \exists c \in (a,b)$ tal que $f'(c) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$

Además, $h(a) = h(b) = 0$
 Por el teorema de Rolle, existe $c \in (a,b)$ tal que $h'(c) = 0$.

Demostración: Sea $h(x) = \underbrace{y(x)}_{\text{Curva}} - \underbrace{y(x)}_{\text{Recta}}$

$$h(x) = f(a) + \frac{f(b)-f(a)}{b-a}(x-a) - f(x)$$

$h(x)$ es CONT. en $[a,b]$ y derivable en (a,b)
 por ser diferencia de func. continuas y derivables.

$h'(x) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a} - f'(x)$
 Como $h'(c) = 0 \Rightarrow f'(c) = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$

T.V. Medio Q.E.D.

$m = \frac{f(b)-f(a)}{b-a}$

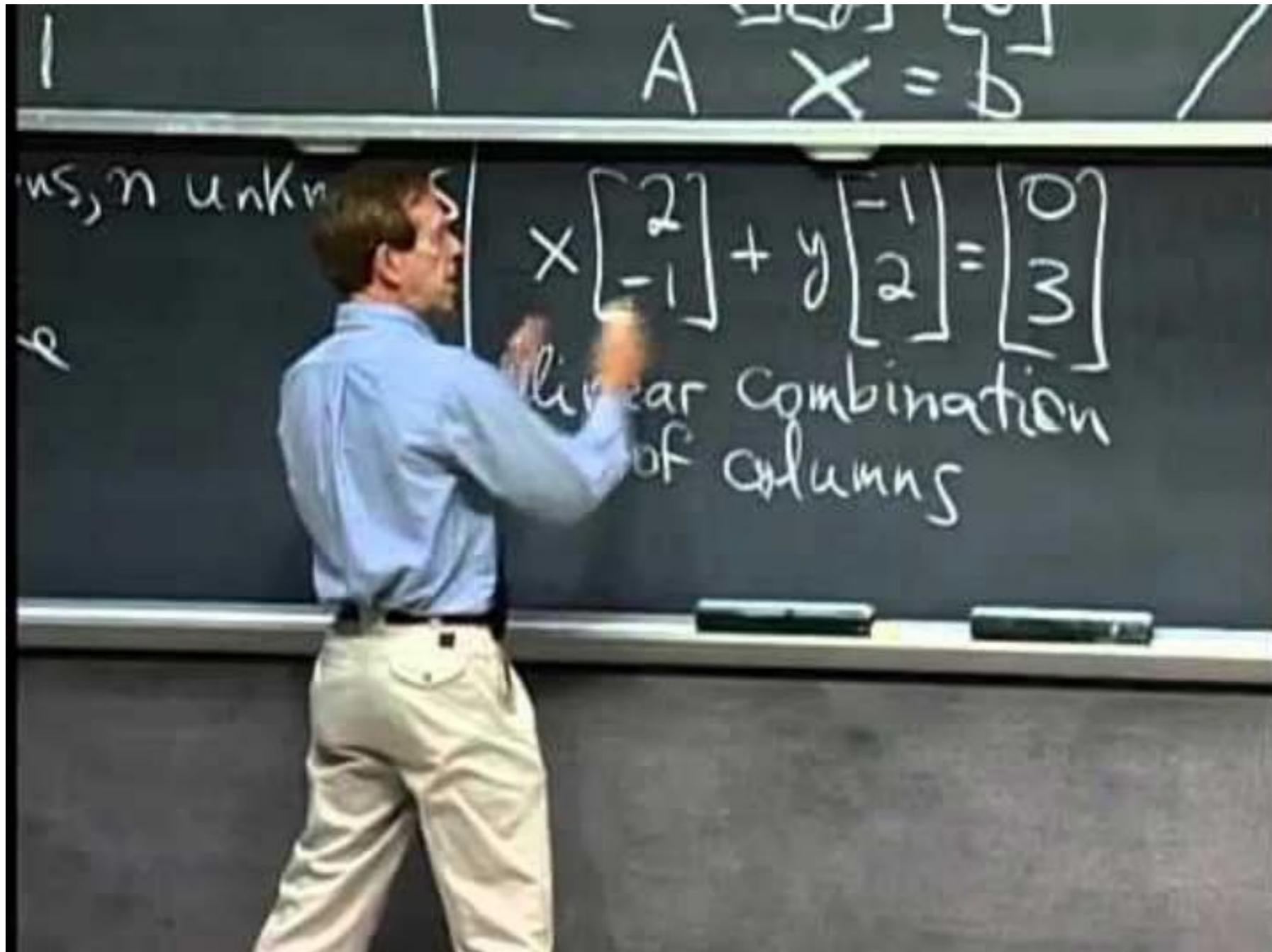
Carl Sagan



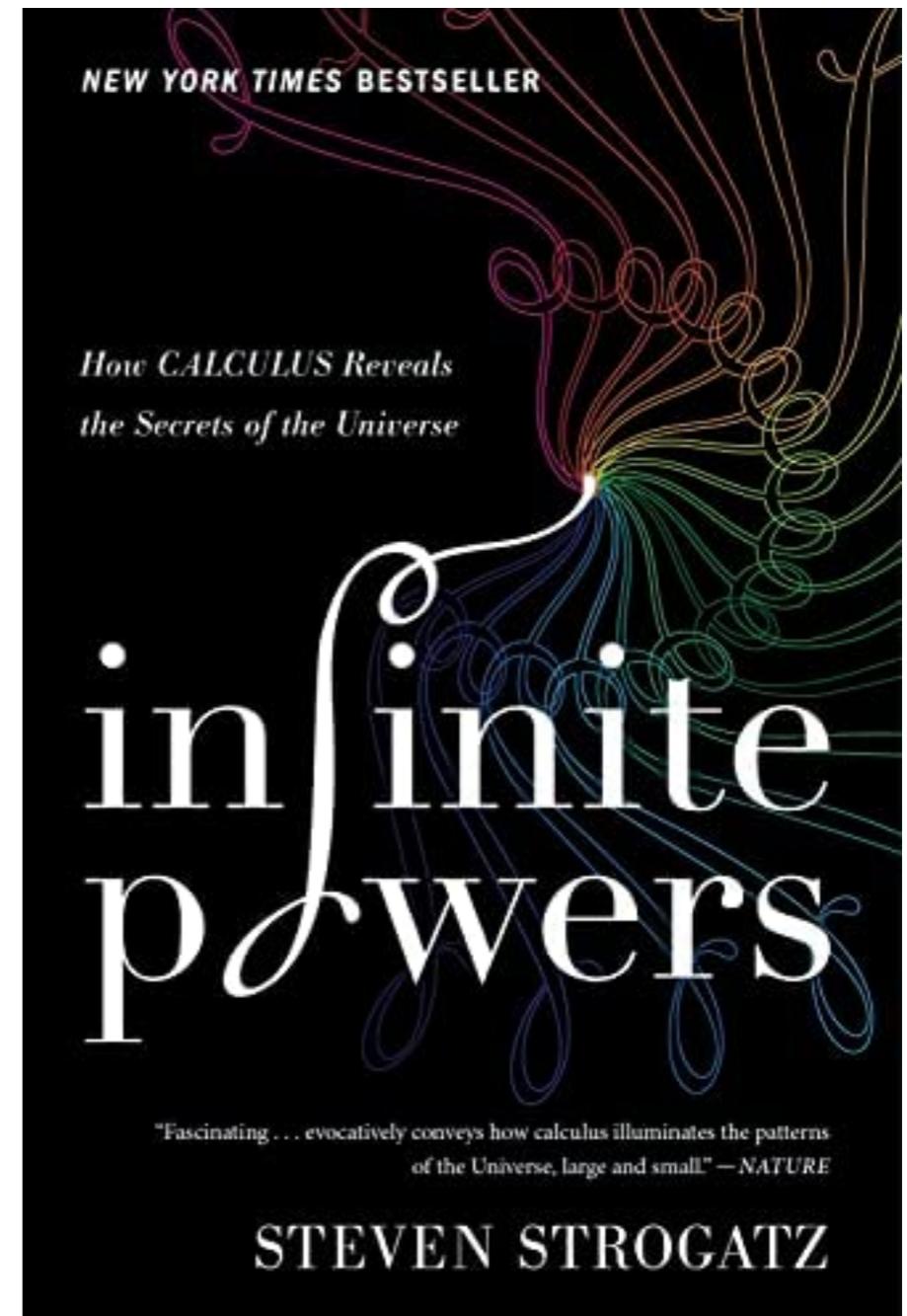
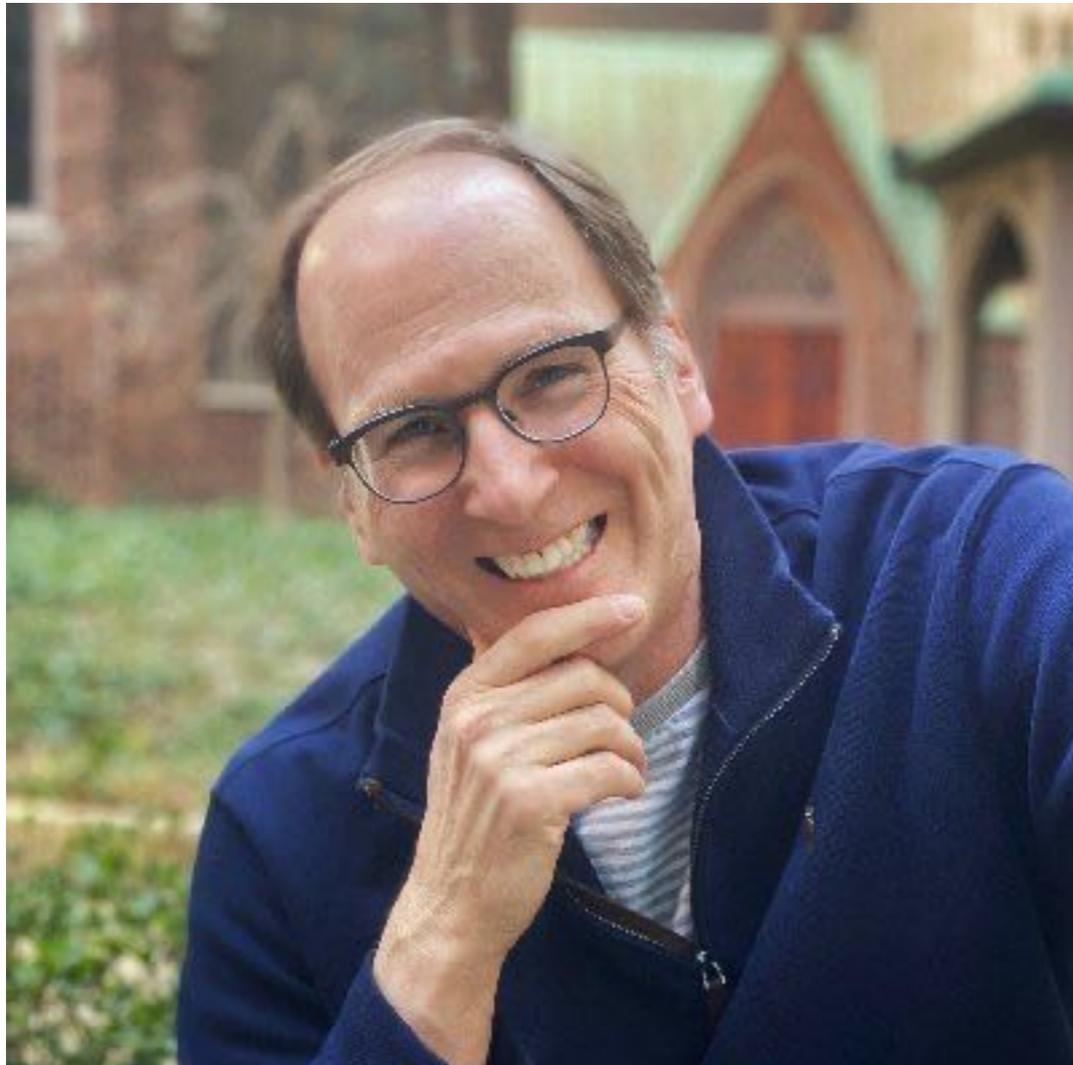
Mario Livio



Gilbert Strang



Steven Strogatz



Felix Klein



Felix Klein

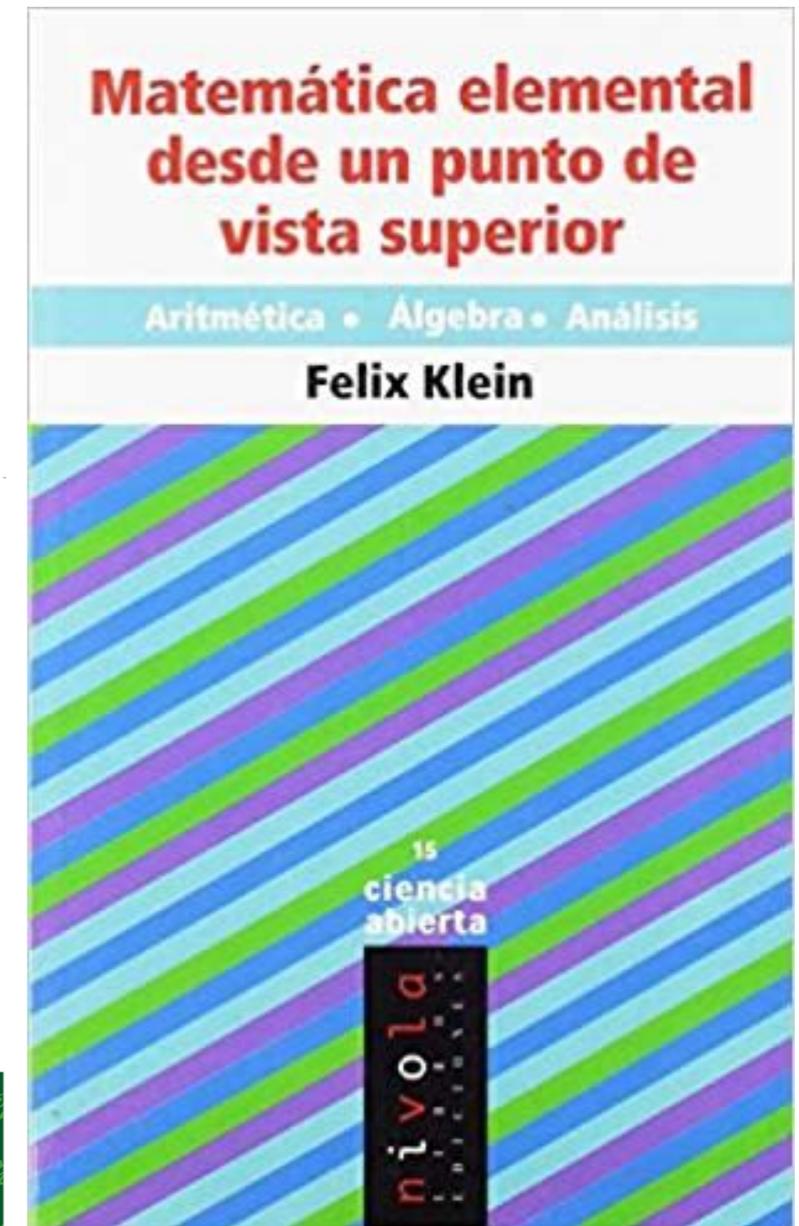
Una nueva visión de la geometría **Felix Klein**

Roberto Rodríguez del Río



RBA

GENIOS
de las
MATEMÁTICAS



Barrio Sésamo



**¿Qué me ofrece la enseñanza
de las matemáticas como
profesión?**

- ¿Vacaciones, tiempo libre?
- Salario estable y ¿competitivo?
- Puesto de trabajo estable y con movilidad

- ¿Algo más?...

- Satisfacción

DERIVADAS.

R. NORMAL

Dada f y x_0 $x = \text{tempo}$ $y = \text{volumen}$
 Calcular la ecuación de la R. tangente a f en x_0 .
 Punto $(x_0, f(x_0))$. ¿m?
 $y - f(x_0) = m(x - x_0)$

$\frac{dy}{dx} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h} = f'(x_0) = m$

Si existe $f'(x_0)$, decimos que f es derivable en x_0 .

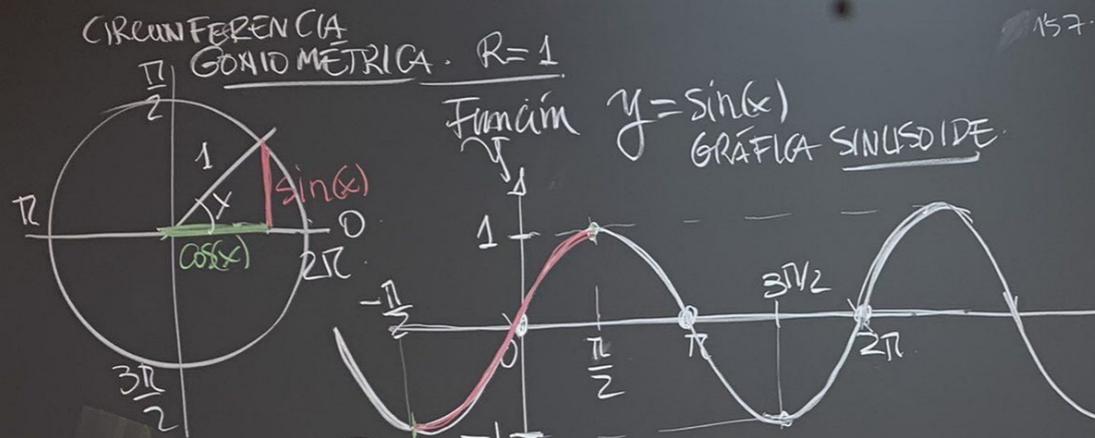
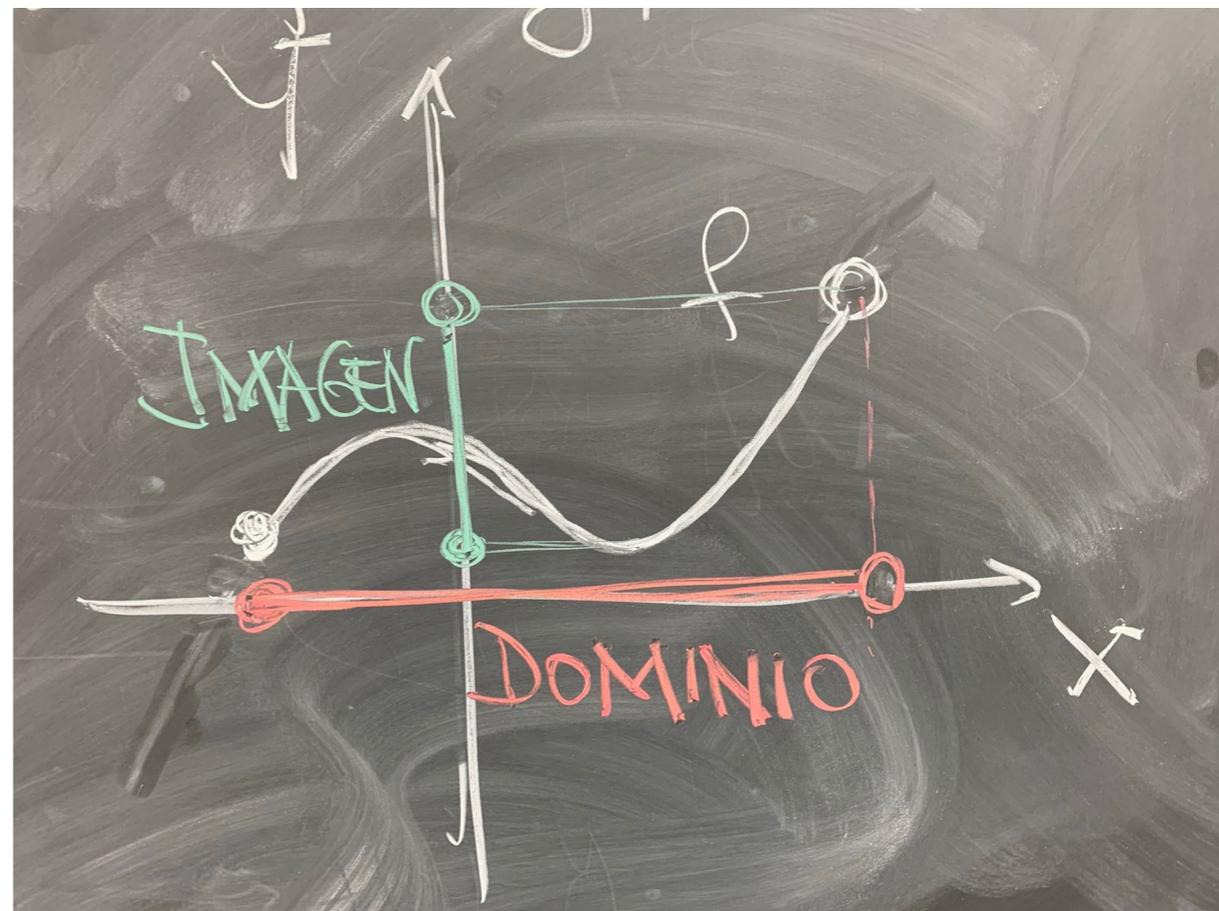
R. Tangente $y - f(x_0) = f'(x_0)(x - x_0)$

R. NORMAL $y - f(x_0) = -\frac{1}{f'(x_0)}(x - x_0)$ Si $f'(x_0) \neq 0$

Si $f'(x_0) = 0$, la R. NORMAL es $x = x_0$

TASA DE VARIACIÓN MEDIA $\frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h}$ es la pendiente. Si h es pequeño.

- Lo gratificante



Propiedades:

- $\text{dom}(f) = \mathbb{R}$; $\text{im}(f) = [-1, 1]$
- ES una función ACOTADA porque $-1 \leq \sin(x) \leq 1$; $\forall x$

- ES PERIÓDICA de PERÍODO $T = 2\pi$ porque $\sin(x) = \sin(x + 2\pi)$; $\forall x$

- Simetría IMPAR

¿INVERSA? No existe globalmente, pero si si nos restringimos al intervalo $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.

Su inversa se llama ARCO SENO.

$f(x) = \arcsin(x)$

- Y más cosas. La parte emocional



Los alumnos de 2º de Bachillerato del IES San Mateo certifican que el profesor

Roberto Rodríguez del Río

debe recibir, por sus frecuentes pullas dirigidas a todo lo que se mueve, el

Premio al más irónico



Delegados de 2º de Bachillerato

Madrid, 26 de mayo de 2017

MUCHAS GRACIAS POR TODO, POR
ENSEÑARME A AMAR LAS MATEMÁTICAS

IND 0/0

Gracias por este curso tan maravilloso, tanto por las clases en sí como los talleres. Has hecho que vuelva mi amor por las matemáticas.
Feliz verano, *Lucía*

MUCHAS GRACIAS POR TODO, POR
ENSEÑARME A AMAR LAS MATEMÁTICAS
- NATALIA :)

66 "Dondequiera
que haya un
NÚMERO
está la belleza"

~F. Klein

$$e^{\pi i} + 1 = 0$$

No sé si existirá el libro divino de las Matemáticas, pero gracias por enseñarnos un cachito :). Gracias por hacer de este curso, al principio lleno de incertidumbre, algo que me lleve para siempre.
Con cariño y hasta septiembre,
Lucía

Haces que todo parezca tan fácil...

Contigo me he dado cuenta de que hasta ahora no había estudiado matemáticas como es debido. Simplemente me memorizaba el procedimiento sin entender verdaderamente el "por qué". Si no fuera por ti y por el San Mateo no me habría dado cuenta de esto. Aunque mi nota fuera mejor si me hubiese prestado más atención.
Muchas gracias por todo.
Un abrazo
Andrés

Gracias por ser el mejor profesor y tutor que he tenido nunca. Espero que el año que viene pueda seguir asistiendo a tus clases tan entendidas.
Lucía

Es la primera vez que las matemáticas me han supuesto un reto, y ha sido un placer haberme enfrentado a él con tu orientación.
Un abrazo:

Lucía
Aunque ya me han robado tu grade estrella ("Pregunta difícil para gente inteligente") te quería dar las gracias por todo este curso. Espero que el año que viene nos des clases,
Cecilia

Gracias por tu entusiasmo, con clases dinámicas y humor. Muchas gracias y hasta Septiembre :3
Lucía

Pregunta difícil para gente inteligente:
¿Quién es el mejor profesor? :33
Lucía

Pese a que hayamos tenido tan pocas clases o contacto en general juntos, te agradeceré que me pudieras ayudar tanto este curso. Para el tutor jefe de mi proyecto y mi tutor muchísimas gracias por todo.
Natalia

Gracias por enseñarme las matemáticas desde una perspectiva diferente y por animarme a lo largo de todo el curso.
Lucía

Muchas gracias por ser tan buen tutor y tan bueno :)
G.B.B.

Gracias por devolverme la pasión por las mates. *Lucía*

Muchas gracias por hacer las matemáticas interesantes con tus explicaciones. PD: me repasaré los gráficos este verano.
Sara

Aunque no me hayas dado clase, agradezco que hayas estado ahí siempre. Muchas gracias, *Bianca* :)

Sólo una cosa más...

«Nunca seas aburrido»

Felix Klein

¡Gracias!

febrero, 2023

RRR