



CUADERNOS DE TRABAJO

FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS

Material audiovisual clasificado por asignaturas o contenidos: recurso para la docencia de Matemáticas y Estadística

Gloria Cabrera Gómez; María Gamboa Pérez; Luis Miguel Mateo Navas;

Mireya Monge Romojaro; Teresa Pérez Pérez; María Jesús Pons Bordería;

María del Rosario Susi García; Diana Paulina Taipe Hidalgo

Cuaderno de Trabajo número CT-02/2024



UCM
UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Los Cuadernos de Trabajo de la Facultad de Estudios Estadísticos constituyen una apuesta por la publicación de los trabajos en curso y de los informes técnicos desarrollados desde la Facultad para servir de apoyo tanto a la docencia como a la investigación.

Los Cuadernos de Trabajo se pueden descargar de la página de la Biblioteca de la Facultad www.ucm.es/BUCEM/est/, en la página del Repositorio Institucional UCM ,Docta Complutense y en la sección de investigación de la página del centro www.ucm.es/centros/webs/eest/

CONTACTO:

Biblioteca de la Facultad de Estudios Estadísticos

Universidad Complutense de Madrid

Av. Puerta de Hierro, S/N

28040 Madrid

Tlf. 913944035

buc_est@buc.ucm.es

Los trabajos publicados en la serie Cuadernos de Trabajo de la Facultad de Estudios Estadísticos no están sujetos a ninguna evaluación previa. Las opiniones y análisis que aparecen publicados en los Cuadernos de Trabajo son responsabilidad exclusiva de sus autores.

ISSN: 2341-2550



Material audiovisual clasificado por asignaturas o contenidos: recurso para la docencia de Matemáticas y Estadística © 2024 by Gloria Cabrera Gómez ; María Gamboa Pérez ; Teresa Pérez Pérez ; María Jesús Pons Bordería ; María Del Rosario Susi García ; Diana Paulina Taipe Hidalgo is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Material audiovisual clasificado por asignaturas o contenidos: recurso para la docencia de Matemáticas y Estadística

Gloria Cabrera Gómez; María Gamboa Pérez; Luis Miguel Mateo Navas;
Mireya Monge Romojaro; Teresa Pérez Pérez; María Jesús Pons Bordería;
María del Rosario Susi García; Diana Paulina Taipe Hidalgo

Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada
Departamento de Estadística y Ciencia de los Datos

Introducción

Durante el curso 2023-24 hemos puesto en práctica un Proyecto de Innovación Docente que ha consistido en utilizar imágenes, podcasts, vídeos, canciones, chistes, cortes de películas, series de televisión, prensa digital, programas de radio o mensajes en redes sociales en los que aparecen contenidos matemáticos o estadísticos e insertarlos de manera dinámica en el desarrollo de la clase.

El uso de imágenes cinematográficas es un recurso didáctico muy eficiente para atraer la atención de los alumnos: estimula su curiosidad empujándolos a profundizar en los temas o a ampliar los conceptos, relaja el ambiente de la clase y facilita el acercamiento a cuestiones del currículo que puedan resultar arduas o aburridas.

El hecho de que en la actualidad sea muy accesible y de fácil uso el tratamiento y manejo de archivos de vídeo, sonido o texto, hace que, como docentes comprometidos con la enseñanza, nos estemos esforzando para aprovechar todos los recursos a nuestro alcance. El uso de esta metodología procurará un acercamiento lúdico a algunos conceptos.

Los momentos y la motivación del uso de estos materiales es variada. Pueden usarse

- para introducir un tema concreto
- al terminar un tema con la intención de hacerlo más vistoso
- para reforzar el conocimiento
- para comprobar la visión que de la matemática o la estadística da el cine
- de manera crítica para contrastar si es correcta o no la utilización que se hace del concepto matemático/estadístico
- para dar unas pinceladas históricas, ya sea sobre un matemático célebre o bien para relatar anécdotas relacionadas con algún concepto.

La experiencia ya venía desarrollándose desde hace varios años. Este curso, con el compromiso de participar en este Proyecto de Innovación Educativa hemos trabajado de manera organizada y conjunta.

El resultado ha sido muy satisfactorio y el fruto más inmediato y visible es la recopilación de una gran variedad de material audiovisual.

Queremos divulgar el proyecto poniendo a disposición de cualquier persona interesada el listado del material recopilado, especialmente profesores y estudiantes de matemáticas o estadística. Deseamos que otros docentes puedan beneficiarse usando estos recursos en sus clases.

Presentamos a continuación el listado del material audiovisual clasificado según distintos conceptos, por intención de uso o por asignatura, contenido o temática; se incluyen también los enlaces a internet.

Palabras clave: Cine Didáctico, Audiovisuales, Motivación, Aprendizaje, Matemáticas, Estadística.

Contenido

1.	Canciones para motivar.....	8
	Rap de Matemáticas. Aprende rapeando.....	8
	Despacito. La matemática se aprende despacito.....	8
	Calculus Rhapsody	8
	Ay, Matemáticas	8
2.	Escenas de películas para motivar.....	9
	Academia Rushmore. El sueño de cualquier buen estudiante.....	9
	Academia Rushmore. Mucho más que actitud	9
	Corto Pipas.....	9
	Encontrar x, un cortometraje matemático.....	9
	Película Flatland	10
	Película Mentas Brillantes.....	10
3.	Para incentivar la actitud positiva hacia las matemáticas	11
4.	Situaciones absurdas: Cambio de unidades de medida	14
	Libras y kilos.....	14
5.	Matemáticas, Arte, Belleza	15
	La sucesión de Fibonacci, La proporción áurea.....	15
	La belleza de las matemáticas como reclamo publicitario	15

La proporción áurea usada como base para los carteles publicitarios	15
La proporción áurea: Duración de los días de la semana.....	16
La proporción áurea: Película El maestro que prometió el mar	16
Escaleras imposibles. Película Dentro del laberinto	17
Escher en la serie Futurama.....	17
Escher y mucha matemática en un corto de Cristóbal Vila	18
Las matemáticas y La moda.....	18
Figuras Geométricas de Ganchillo	18
Música y matemáticas	19
Canción Matemáticas del Amor	19
El amor expresado con conjuntos.....	19
6. Ilustrando o motivando conceptos	20
6.1. Sistemas de referencia	20
Ejes Cartesianos en Los Simpson.....	20
Ejes XY con Tom&Jerry	20
6.2. Números, aritmética, operaciones, simplificaciones	21
Marie Curie y el número 23.....	21
Siete Octavos en la serie Futurama	21
Cuánto es menos por menos.....	21
Exponente par. Troncho y Poncho	21
¿Cerdo entre gravedad?	21
Vans-1	22
Vans-2.....	23
Contando ovejitas.....	24
Raíz de 2 y los Pitagóricos.....	24
Canal de televisión raíz de 2 en la serie Futurama.....	24
Raíz cuadrada de dos.....	25
Dónde vive raíz de 2.....	26
Raíz de 3 es Raíz de 3.....	27
Números irracionales	27
¿Y si π no fuera irracional?.....	27
Self-Pi.....	28
Pi rebajado.....	28
Pi tecleando su nombre completo.....	28
No hay que confundir sucesiones lógicas con operaciones	28
Decimales del número e.....	29
El factorial	30

Ecuación de segundo grado sin un término.....	30
Operaciones de simplificación	30
6.3. Ángulos y Trigonometría.....	31
Giro inútil de 360°	31
Regla mnemotécnica. Canción para senos y cosenos de ángulos de 30, 45, 60 grados.	31
Derivada del seno. Troncho y Poncho	31
6.4. El cuadrado del binomio	32
01 Cuadrado del binomio celestial	32
02 El cuadrado del binomio dejándose engañar	32
03 El cuadrado del binomio. La ignorancia es mala	32
04 El cuadrado del binomio que Enamora	33
05 El cuadrado del binomio que desenamora.....	34
06 El cuadrado del binomio Anumerismo	34
07 Sociedad utópica o distópica.....	34
08 Cómo encontrar a un matemático	35
6.5. Número de Hardy-Ramanujan: 1729.....	36
Película El hombre que conocía el infinito.....	36
Matrícula de coche 1729 (número de Hardy-Ramanujan) visto en la calle.....	36
1729 en Madrid 2023	37
1729 es un número de Harshad o número Feliz	37
1729 está relacionado de manera especial con el número e.....	37
El número 1729 en la serie Futurama	38
6.6. Cálculo/Análisis Matemático: Funciones, Límites, Derivadas	39
Porcentajes. Cómo resolver el 50% de tus problemas.....	39
Felicidad absoluta.....	39
Las formas de las funciones elementales.....	39
Las formas de las funciones elementales.....	39
Composición de funciones. Concepto visual de la composición de funciones	40
Cadena de composiciones.....	40
Los límites indeterminados al estilo Madagascar.....	40
Límites. Poncho y Troncho	40
Derivar la exponencial I.....	41
Derivar la exponencial II.....	41
Derivar los problemas constantes.....	41
6.7. Cálculo/Análisis Matemático: Sucesiones y series.....	42
Imagen ilustrativa Sumatorio /Integral.....	42

Sumatorio versus integral versión 2	42
Las series como entretenimiento	42
Suma de los términos de una progresión aritmética.....	42
La serie armónica en la serie Futurama. La serie armónica no es convergente.....	43
Infinitos matemáticos y la suma de la serie geométrica.....	43
6.8. Cálculo/Análisis Matemático: Integrales	44
Película El mejor (The Greatest).....	44
La fórmula de la integral por partes.....	44
Integral racional en la película Los chicos del Preu.....	45
Integrales dobles explicadas con peras y manzanas	46
Matemático es la persona para quien esta integral es evidente.....	46
Integral de Gauss en la película Un Don Excepcional.....	47
Integrales en la serie El juego del calamar.....	48
6.9. Cardinalidad: Infinitos numerables y no numerables	49
Serie Futurama: Cines Alef-sub-cero-plex.....	49
6.10. Álgebra.....	50
Me quiere-No me quiere. Troncho y Poncho	50
Diagonalización Gauss Jordan.....	50
Matriz de permutación	50
Paridad de los números naturales en la película $x+y$	51
La belleza del Álgebra en la película Oppenheimer.....	51
6.11. Ecuaciones famosas, Teorema de Fermat.....	52
Lisa Simpson y la ecuación de Euler.....	52
Los Simpson. La ecuación de Euler más bella del mundo	52
Los Simpson y El teorema de Fermat.....	53
6.12. Topología.....	54
Un italiano haciendo topología	54
Banda de Moebius en la película Tu nombre envenena mis sueños.....	54
Banda de Moebius en la naturaleza	54
Sheldon Cooper y la cinta de Moebius	55
Los Simpson. ¿Toro y esfera son equivalentes?.....	55
Moebius Dick en la serie Futurama	56
Relato El sastre (La vida Difícil de Slawomir Mrozek)	56
Moebius y Escher.....	56
La cinta de Moebius y la botella de Klein	57
Paradoja Banach-Tarski.....	57
6.13. Matemática Discreta. Números binarios.....	58

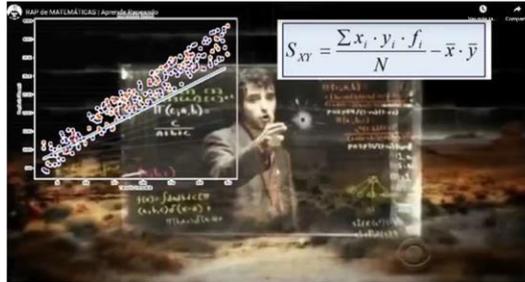
Habitaciones en binario en la serie Futurama.....	58
El número en binario reflejado en el espejo es 1010011010 que corresponde al número 666.....	58
Código QR/Código de barras	59
6.14. Métodos numéricos.....	60
El método de Newton-Raphson (película Blackjack)	60
6.15. Ecuaciones diferenciales.....	61
Método de Euler en la película Figuras Ocultas.....	61
Solución General de una Ecuación Diferencial Ordinaria de Segundo Orden, de coeficientes constantes	61
6.16. Estadística	62
Según las estadísticas una persona es atropellada cada cinco minutos	62
La importantísima estadística	62
La media aritmética en los Simpson.....	62
Percentiles	63
Rap de la desviación típica. Pelea de Gallos.....	63
Motivando las curvas ROC	63
6.17. Combinatoria y Probabilidad.....	64
Amor y Probabilidad: ¿Será útil para tomar decisiones importantes en nuestras vidas?	64
Función de masa/función de densidad de una variable aleatoria.....	64
Ocurrencia de Suceso poco probable	65
Probabilidad de los sucesos complementarios en la película La habitación de Fermat	65
El cubo de Rubik y los Simpson.....	66
El problema del concurso en la película Blackjack 21	66
Curva Normal-Paranormal	67
Curva Normal.....	67
Gimnasio y distribución Normal.....	67
El aparato de Galton en los Simpson.....	67
Reintegro de la lotería	68
Apostando a 7 y media. Película Balarrasa	68
Lanzamiento de 157 veces de una moneda. Película Rosencrantz y Guildenstern han muerto	68
6.18. Contraste de Hipótesis	69
Contraste de Hipótesis en la película La sombra de la Traición.....	69
Estimador para un contraste.....	69
6.19. Simulación y líneas de espera	70

Ejemplo de una cola en la película "The Full Monty"	70
Sistema de colas en la serie The Big Bang Theory	70
Simulador de conducción en la serie The Big Bang Theory	70
6.20. Estadística Bayesiana	71
Alan Turing y la Estadística Bayesiana.....	71
Algunas ideas de inferencia Bayesiana	71
¿Cuál es la cola más larga del supermercado? Introducción a las Cadenas de Markov	71
6.21. Procesos Estocásticos.....	72
Cómo componer música con una receta (Arvo Pärt, Xenakis y otros)	72
Partituras dodecafónicas en el cine fue "The Cobweb"(1955)	72
Una odisea del espacio (1968), una partitura con elementos estocásticos	72
6.22. Estudio y Depuración de Datos.....	73
Motivando la representación gráfica de nuestros datos.....	73
Analogías entre la imputación múltiple y el ballet	73
Detección de patrones.....	73
6.23. Los problemas del milenio	74
Los 7 Problemas del Milenio.....	74
Los Problemas del Milenio en la película Un Don Excepcional	74
Broma sobre El problema del milenio P versus NP	74
El problema P versus NP en la serie Futurama.....	75
El problema P versus NP en la serie Los Simpson.....	75
Las ecuaciones de Navier-Stokes en la película Un Don excepcional	76
Las ecuaciones de Navier-Stokes en la serie Los Simpson.....	76
6.24. Símbolos y Teoremas Matemáticos	77
Tabla periódica de los Símbolos Matemáticos	77
Tabla Periódica de los Teoremas matemáticos.....	77

1. Canciones para motivar

Rap de Matemáticas. Aprende rapeando

Rap de Matemáticas. Aprende rapeando



Despacito. La matemática se aprende despacito

Despacito. La matemática se aprende despacito



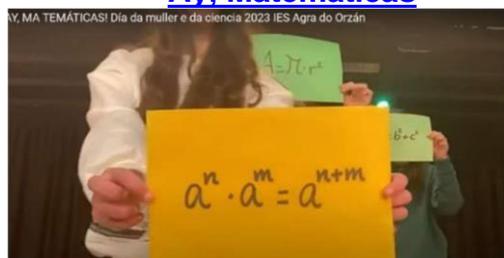
Calculus Rhapsody

Calculus Rhapsody



Ay, Matemáticas

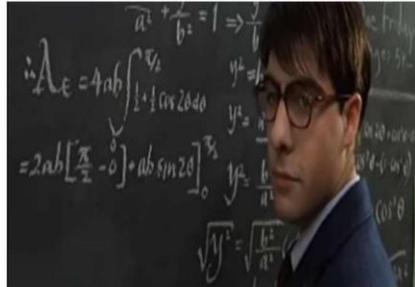
Ay, Matemáticas



2. Escenas de películas para motivar

Academia Rushmore. El sueño de cualquier buen estudiante

[Academia Rushmore1](#)



Academia Rushmore. Mucho más que actitud

[Academia Rushmore2](#)



Corto Pipas.

Pone en evidencia el tipo de realidad en que viven las personas ignorantes de la matemática básica.

[Corto Pipas](#)



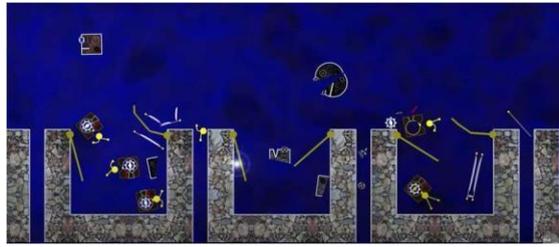
Encontrar x, un cortometraje matemático

[Encontrar x, un cortometraje matemático](#)



Película Flatland

[Flatland](#)



Película Mentees Brillantes

[Pausa de Mates](#)

Los estudiantes, excepcionalmente motivados descansan estudiando matemáticas



[Tráiler de Mentees Brillantes](#)

3. Para incentivar la actitud positiva hacia las matemáticas

Hay que atreverse a preguntar dudas

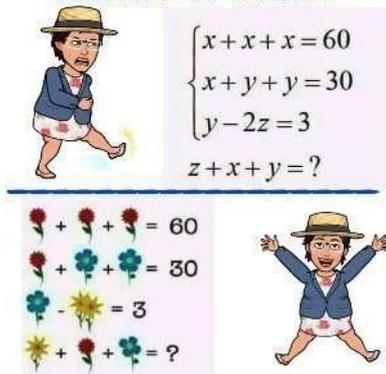
Párrafo de "Matemáticas para el florecimiento humano", de Francis Su

Libertad

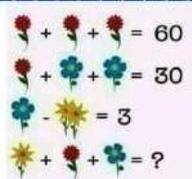
165

Esta historia pone de relieve un tercer tipo de libertad que ofrecen las matemáticas: la *libertad de comprender*. Aprendí que, si vas por la vida fingiendo que entiendes, siempre serás esclavo de las cosas que no entiendes. Seguirás sintiéndote como un impostor, creyendo que todos los demás saben lo que pasa y tú eres quien estás fuera. Por el contrario, la verdadera comprensión significa que tienes que dedicar menos neuronas a recordar fórmulas y procedimientos, porque todo encaja de forma significativa. La educación matemática debería promover, en lugar de inhibir, esta libertad, pero, incluso cuando nuestra educación no la promueva, debemos esforzarnos como estudiantes por lograr una comprensión profunda. Aquí es donde está la dificultad.

CUESTIÓN DE ACTITUD



$$\begin{cases} x+x+x=60 \\ x+y+y=30 \\ y-2z=3 \\ z+x+y=? \end{cases}$$



$$\begin{aligned} \text{Red} + \text{Red} + \text{Red} &= 60 \\ \text{Red} + \text{Blue} + \text{Blue} &= 30 \\ \text{Blue} - 2 \times \text{Yellow} &= 3 \\ \text{Yellow} + \text{Red} + \text{Blue} &=? \end{aligned}$$



- Profesor, cómo me fue en el parcial?
- Te lo explicaré con regla de tres:

Quien estudia \longrightarrow Pasa
Quien no estudia \longrightarrow X

$$X = \frac{\text{Quien no estudia} \cdot \text{Pasa}}{\text{Quien estudia}}$$

$X = \text{No pasa}$

EN REALIDAD, A MÍ SE ME DAN BIEN LAS MATEMÁTICAS.

PUES NO SE NOTA...

¡SOY ASINTOMÁTICO!



-¿Qué carrera vas a elegir?

-No sé, estoy al 50% entre Matemáticas, Estadística o Historia del Arte.

-Yo que tú pillaba esa última...

- Estás obsesionado con las matemáticas hasta nuestro hijo sufre tu obsesión.
- No metas a Pitágoras Newton en esto...



Película Tu nombre envenena mis sueños
[Libros de matemáticas](#)



Yo preparándome para una cita



Matemáticas transgénero



4. Situaciones absurdas: Cambio de unidades de medida

Libras y kilos

Cómo pasar de unas unidades a otras. Escena absurda en la película Yo hice a Roque III

[Libras y Kilos](#)



5. Matemáticas, Arte, Belleza

La sucesión de Fibonacci, La proporción áurea

[Nature by Numbers, un corto de Cristóbal Vila](#)



La belleza de las matemáticas como reclamo publicitario

[El poder de la elegancia. El número de oro](#)

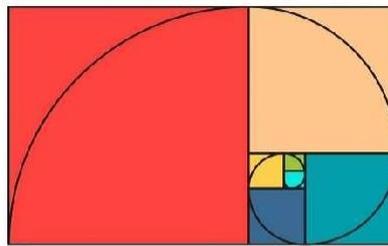


La proporción áurea usada como base para los carteles publicitarios



La proporción áurea: Duración de los días de la semana

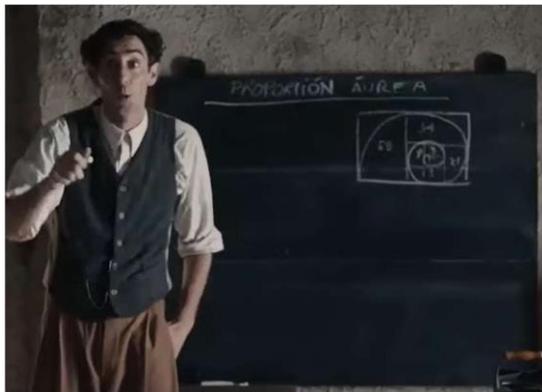
Duración de los días de la semana explicado con la proporción áurea.



- | | |
|---|---|
|  Lunes |  Viernes |
|  Martes |  Sábado |
|  Miércoles |  Domingo |
|  Jueves | |

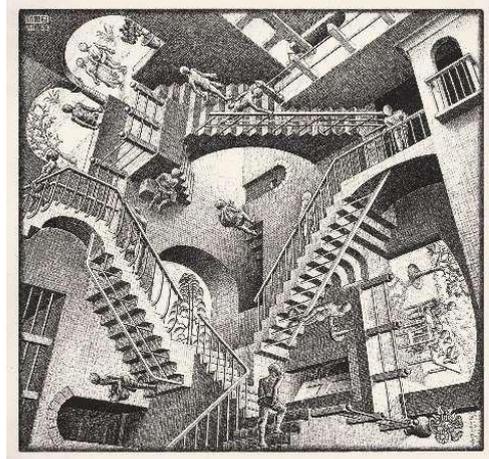
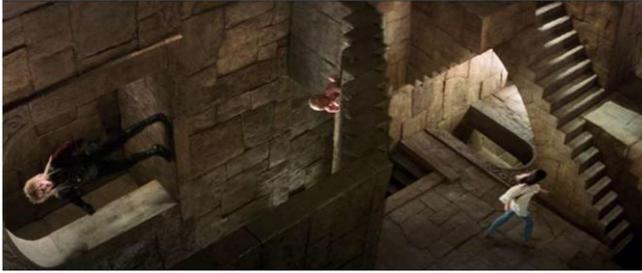
La proporción áurea: Película El maestro que prometió el mar

[Fragmento película El maestro que prometió el mar](#)



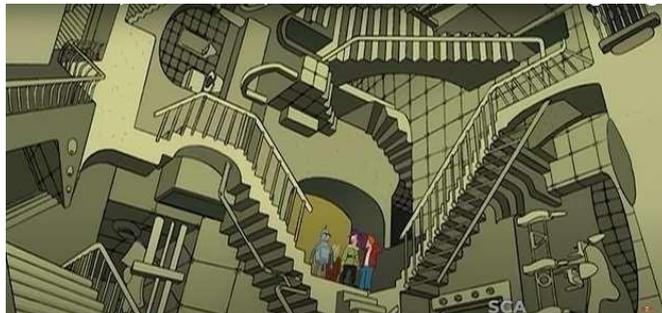
Escaleras imposibles. Película Dentro del laberinto

[Escaleras imposibles. Escaleras de Penrose. Película Dentro del laberinto](#)



Escher en la serie Futurama

[Animación Relatividad de Escher](#)



Escher y mucha matemática en un corto de Cristóbal Vila

[Inspirations de Cristóbal Vila](#)



Escher, geometría, anamorfosis, el problema de los puentes de Königsberg, el tablero de ajedrez...

Las matemáticas y La moda

[Qué tienen que ver las matemáticas con la moda](#)



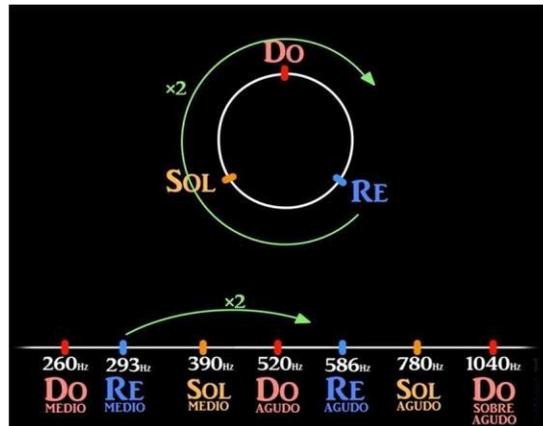
Figuras Geométricas de Ganchillo

[Tejiendo matemáticas](#)



Música y matemáticas

[¿Por qué tenemos 12 notas musicales?](#)



Canción Matemáticas del Amor

[Matemática do Amor \(Matias Damásio\)](#)

Letra de Matemática do Amor

Inventei fórmulas para te subtrair
Da minha vida, do meu destino, do meu coração
Multipliquei teus defeitos pra deixar de ti amar
Somei teus erros pra parar de pensar em ti
Mafiei os números, forjei os resultados
Enganando a mi mesmo
Me convencendo que não te amava mais
Mas na minha equação ignorei o elemento coração
Que ainda é e sempre vai ser teu

El amor expresado con conjuntos

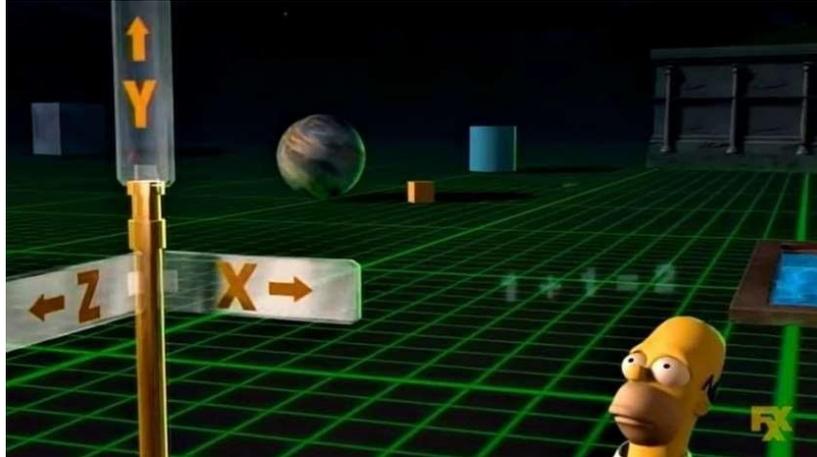


6. Ilustrando o motivando conceptos

6.1. Sistemas de referencia

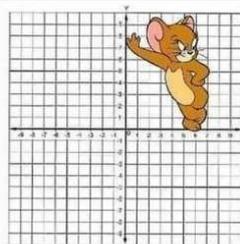
Ejes Cartesianos en Los Simpson

Los Simpson en el mundo tridimensional

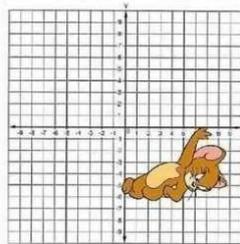


Ejes XY con Tom&Jerry

JERRY



JERRX



6.2. Números, aritmética, operaciones, simplificaciones

Marie Curie y el número 23

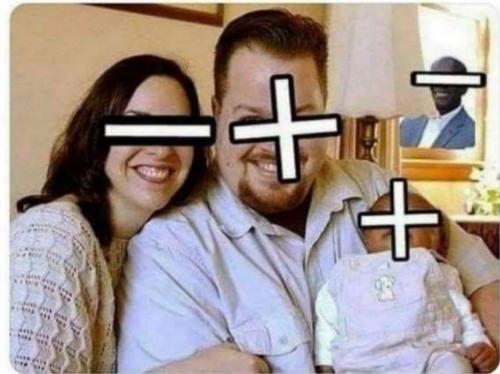
[Número primo 23](#)



Siete Octavos en la serie Futurama



Cuánto es menos por menos



Exponente par. Troncho y Poncho



¿Cerdo entre gravedad?

[Resultado de dividir cerdo/gravedad](#)



Vans-1



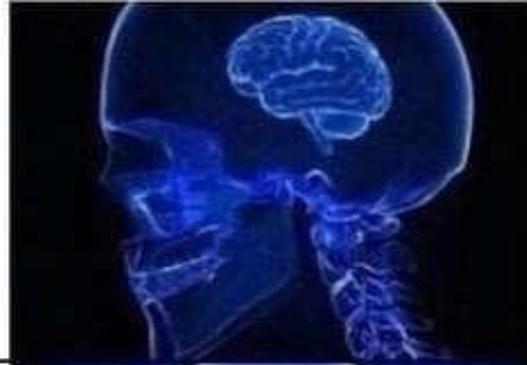
Vans-2

VANS

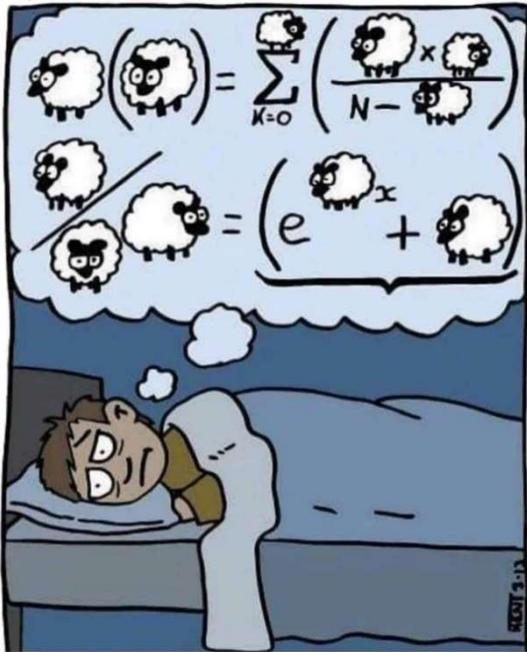
(ANS)^{1/2}

$\frac{1}{\text{(ANS)}^{-1/2}}$

$\frac{\partial}{\partial \mathbf{S}} \left(\frac{\partial}{\partial \mathbf{S}} \left(\frac{4}{15} \mathbf{S}^2 \mathbf{VANS} \right) \right)$



Contando ovejas



Raíz de 2 y los Pitagóricos

[Javier Santaolalla](#)

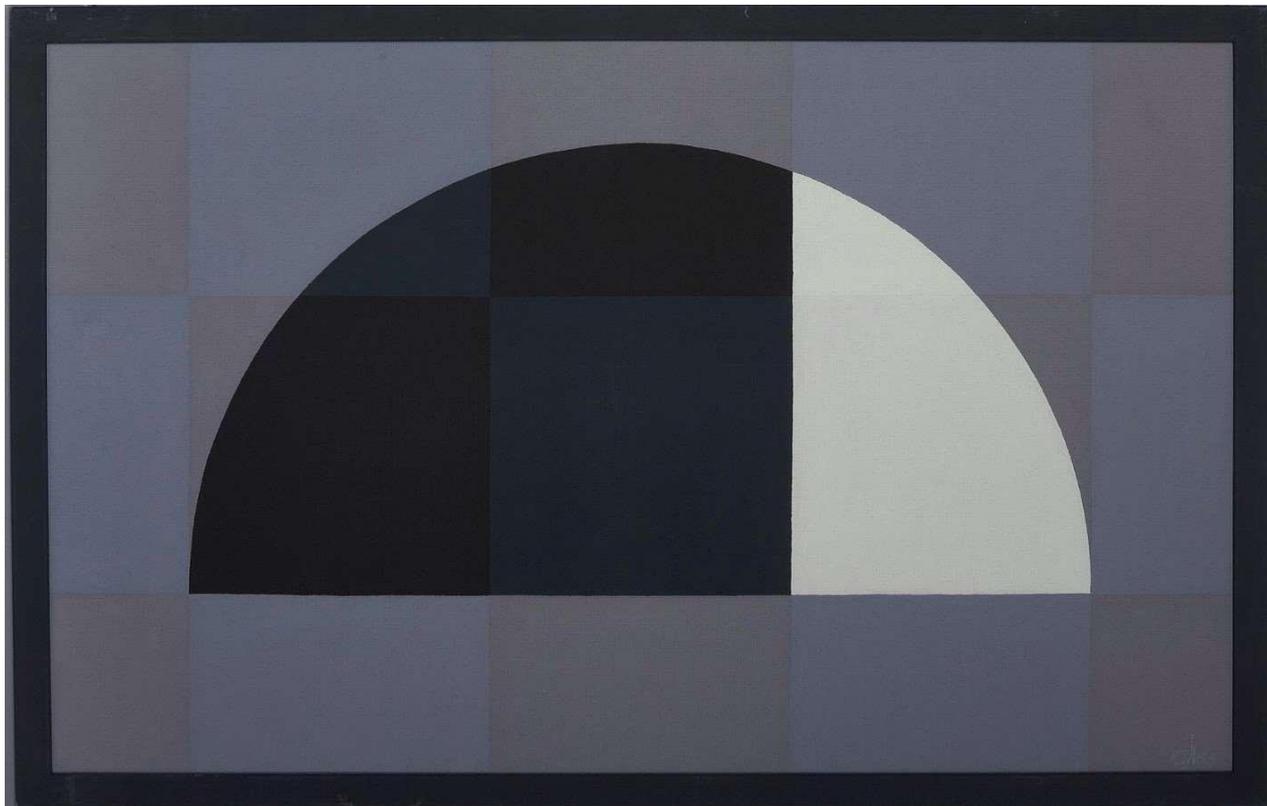


Canal de televisión raíz de 2 en la serie Futurama



Raíz cuadrada de dos

Crockett Johnson, Square root of two (1965)



Raíz de un número de Crockett Jhonson

Vamos a extraer la raíz cuadrada de AB (veámoslo como un número).

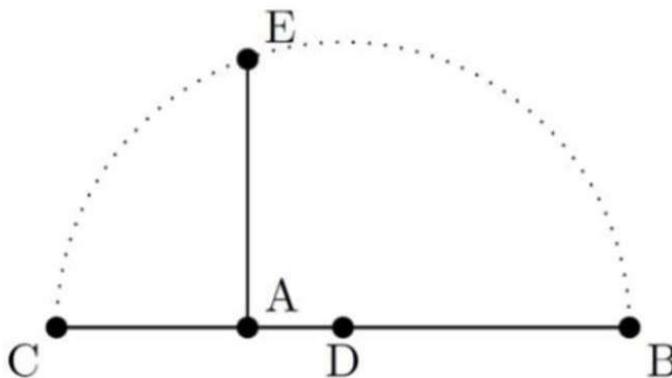
Trace el segmento AC de manera que la medida de AC sea la unidad.

Calcule el punto medio de CB llamémoslo D .

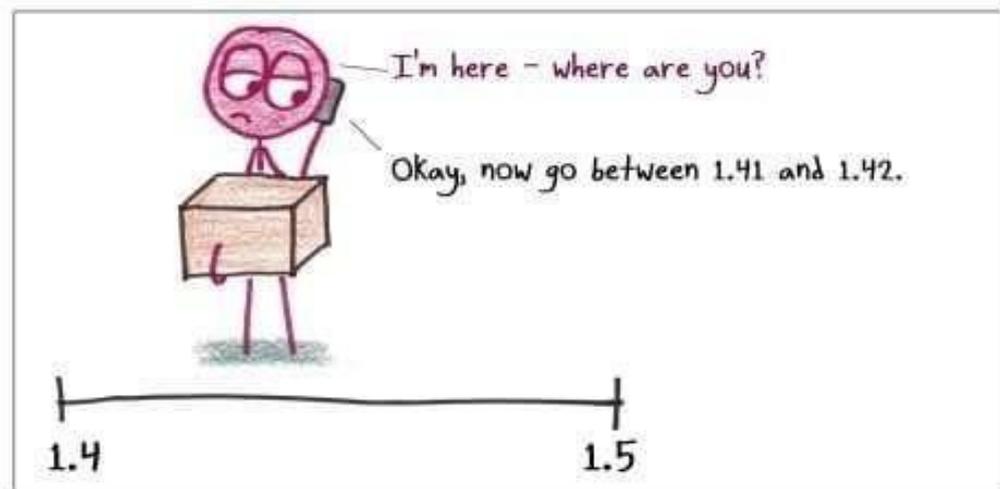
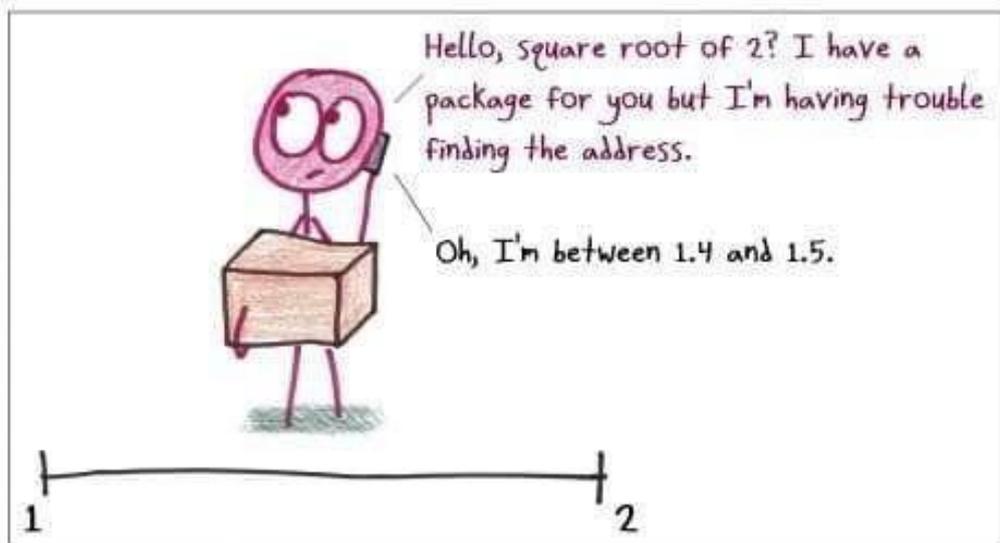
Trace la semicircunferencia de centro D y radio DB

Trace una recta perpendicular a CB por A . Note que interseca la semicircunferencia. Llamemos a la intersección E .

Mida el segmento EA , esta es la raíz buscada.



Dónde vive raíz de 2



... LATER ...



Raíz de 3 es Raíz de 3

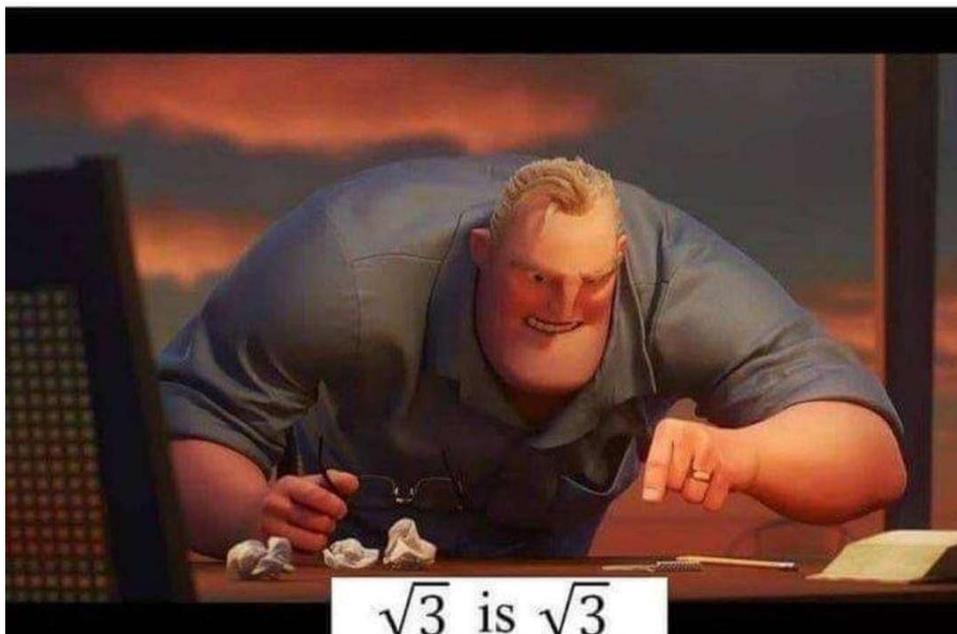
En matemáticas hay que ser precisos y no usar aproximaciones decimales

Engineer: $\sqrt{3} = 2$

Statistician: $\sqrt{3} = 1.7$

Physicist: $\sqrt{3} = 1.73205$

Mathematician:



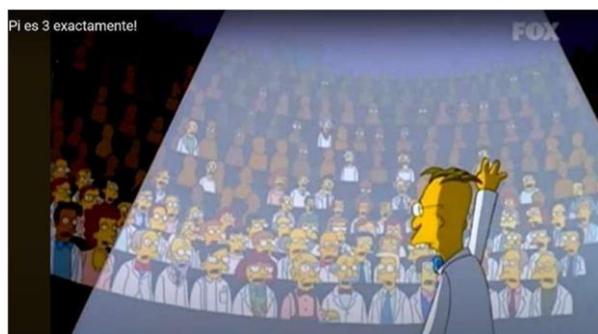
Números irracionales



¿Y si π no fuera irracional?

Los Simpson $\pi = 3$ exactamente

$\pi = 3$ exactamente



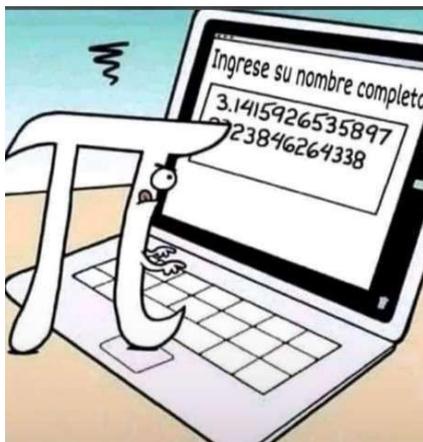
Self-Pi



Pi rebajado



Pi tecleando su nombre completo



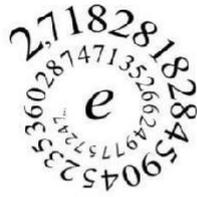
No hay que confundir sucesiones lógicas con operaciones



Decimales del número e

Regla mnemotécnica para aprender las 10 primeras cifras

¿Cuántos decimales te sabes del número e?



AQUÍ TIENES UNA REGLA
MNEMOTÉCNICA PARA
RECORDAR 10 DÍGITOS

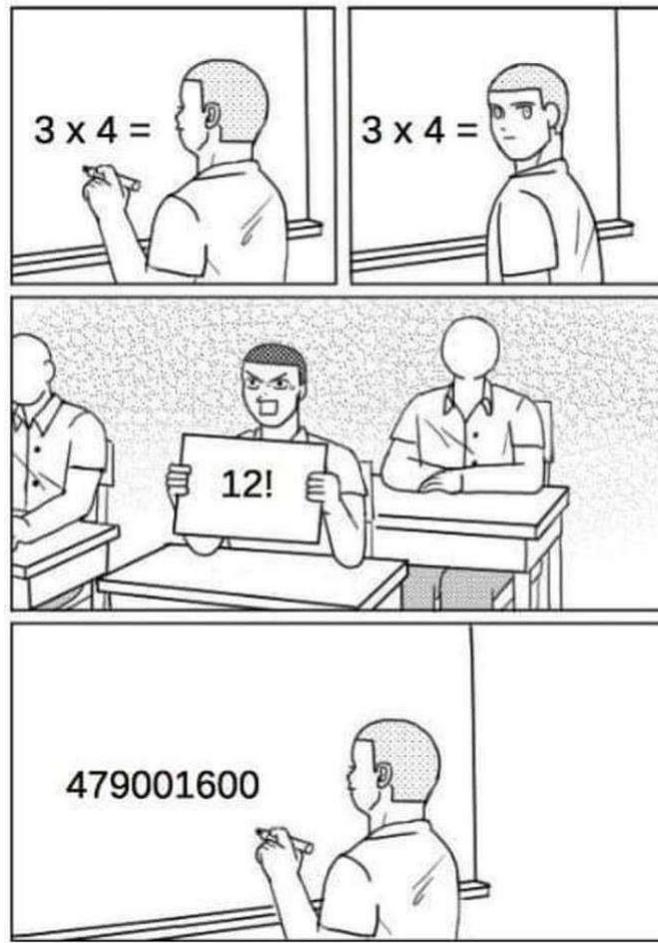
El trabajo y esfuerzo de recordar e

2 7 1 8 2 8 1

revuelve mi estómago pero podré acordarme

8 2 8 4 5 9

El factorial



Ecuación de segundo grado sin un término

**CUANDO UTILIZAS $\frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4AC}}{2A}$
PARA CALCULAR LAS RAÍCES DE $x^2 - 1 = 0$**



MATEMATICAS CERCANAS.COM

Operaciones de simplificación

$$\frac{1}{n} \sin x = ?$$

$$\frac{1}{\cancel{n}} \cancel{\sin} x =$$

$$six = 6$$

6.3. Ángulos y Trigonometría

Giro inútil de 360°

La gente en la calle suele decir Necesito un giro de 360 grados en mi vida



Regla mnemotécnica. Canción para senos y cosenos de ángulos de 30, 45, 60 grados.

Canción para senos y cosenos de ángulos de 30, 45, 60

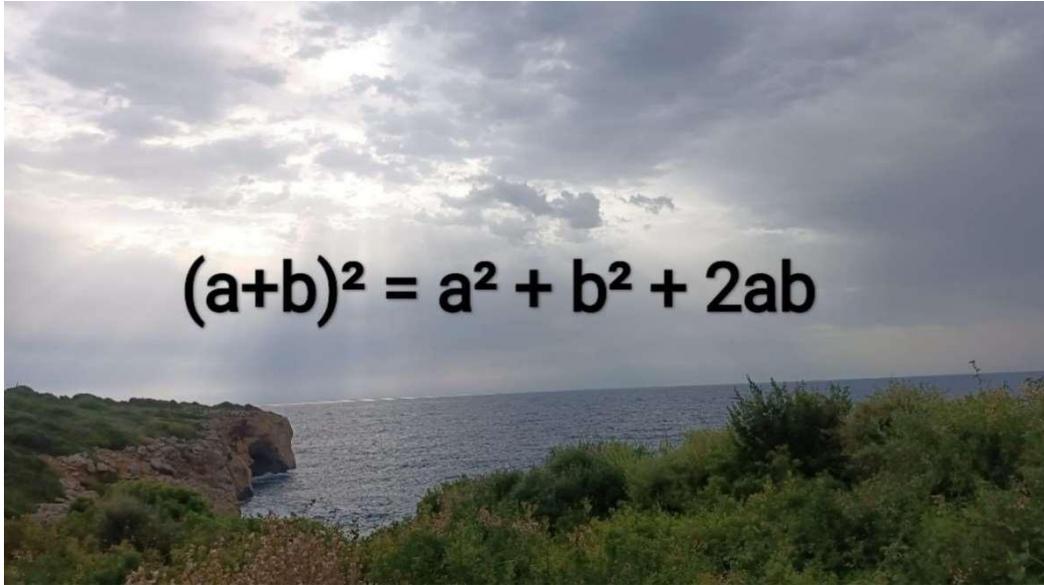
	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Derivada del seno. Troncho y Poncho

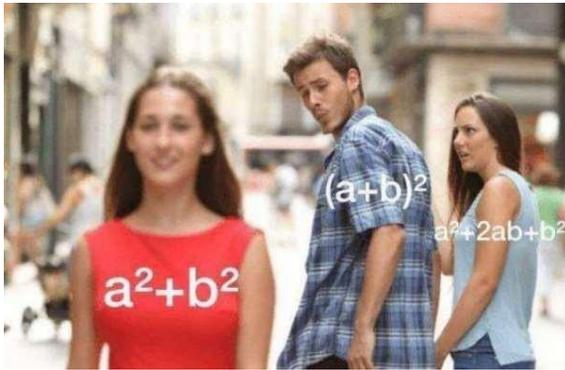


6.4. El cuadrado del binomio

01 Cuadrado del binomio celestial



02 El cuadrado del binomio dejándose engañar



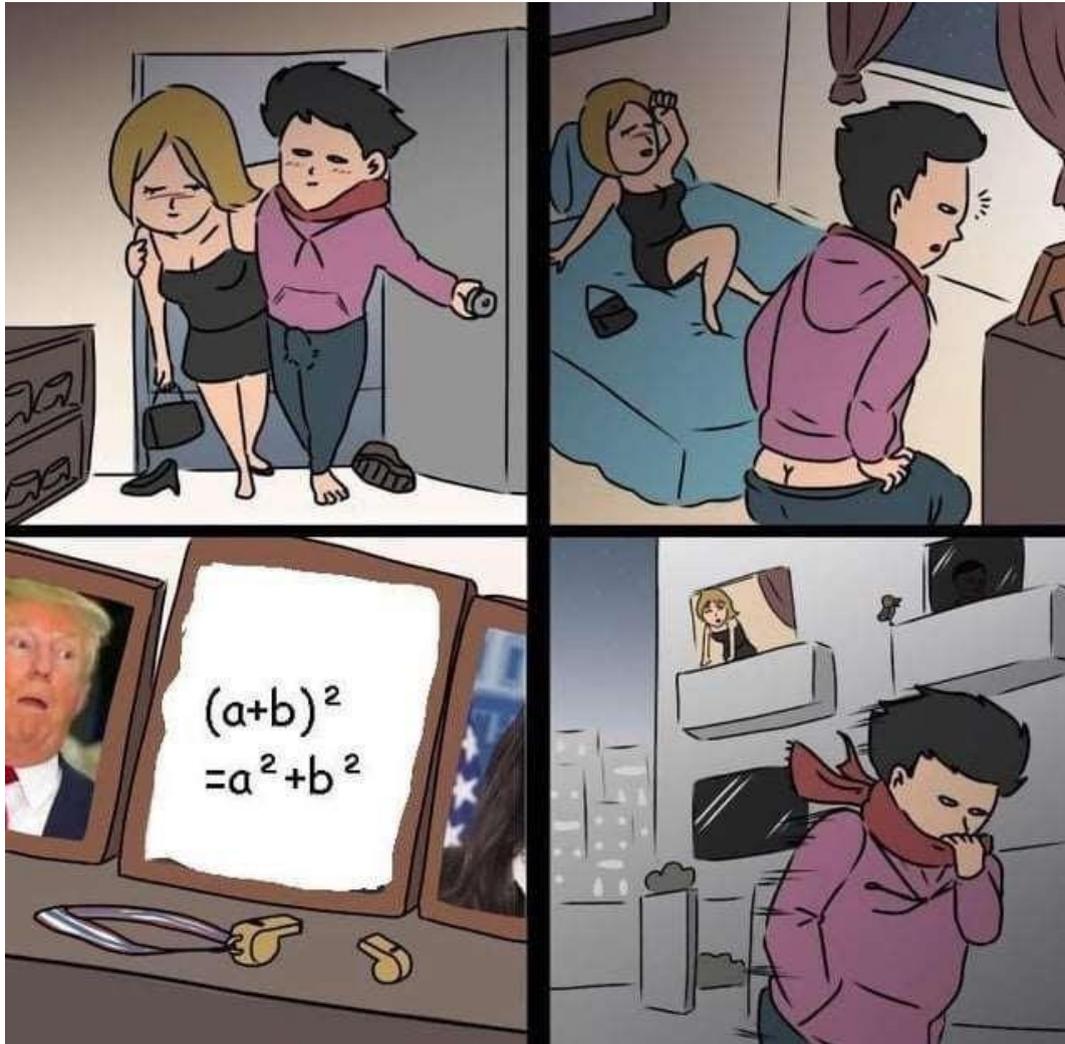
03 El cuadrado del binomio. La ignorancia es mala



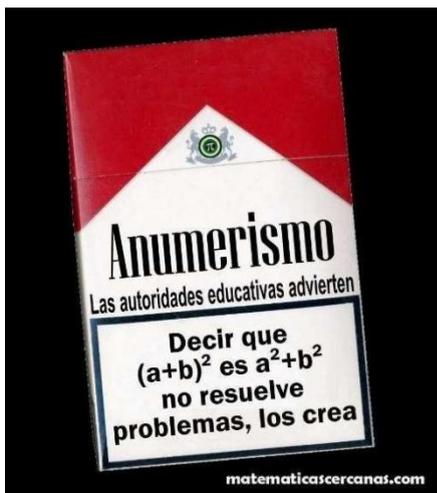
04 El cuadrado del binomio que Enamora



05 El cuadrado del binomio que desenamora



06 El cuadrado del binomio Anumerismo



07 Sociedad utópica o distópica

Society if $(a + b)^2$ was equal to $a^2 + b^2$



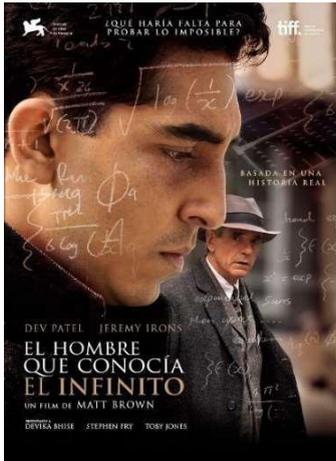
08 Cómo encontrar a un matemático



6.5. Número de Hardy-Ramanujan: 1729

Película El hombre que conocía el infinito

[El número de Hardy-Ramanujan 1729](#)



$$\begin{aligned} 1^3 + 12^3 &= 1729 \\ 9^3 + 10^3 &= 1729 \end{aligned}$$

Matrícula de coche 1729 (número de Hardy-Ramanujan) visto en la calle

1729 = NÚMERO DE HARDY-RAMANUJAN

1729 ES EL NÚMERO NATURAL MÁS PEQUEÑO
QUE PUEDE SER EXPRESADO COMO LA SUMA
DE DOS CUBOS POSITIVOS DE DOS FORMAS DIFERENTES:

$$1729 = 1^3 + 12^3 = 9^3 + 10^3$$



EN EFECTO
 $1729 = 1^3 + 12^3 = 1 + 1728$
 $1729 = 9^3 + 10^3 = 729 + 1000$

OTRA PROPIEDAD QUE HACE EL NÚMERO 1729

MUY INTERESANTE ES LA SIGUIENTE:

$$1 + 7 + 2 + 9 = 19 \quad \rightarrow \quad 19 \cdot 91 = 1729$$

1729 en Madrid 2023



1729 es un número de Harshad o número Feliz por ser múltiplo de la suma de sus cifras:

$$1+7+2+9 = 19 \text{ que es divisor de } 1729$$
$$1729 = 19 \times 91$$

1729 está relacionado de manera especial con el número e

La posición decimal 1729 del número e marca el inicio de la primera vez en que aparecen de manera consecutiva los diez dígitos

$$e = 2,71828\dots58897\mathbf{0719425863}98772\dots$$

El número 1729 en la serie Futurama

El robot Bender recibe una tarjeta de felicitación de Navidad de su madre que indica que es el hijo número 1729



La nave Nimbus tiene el número de registro del casco BP-1729



Los personajes de Futurama van saltando entre universos múltiples y uno de ellos está marcado "universo 1729"



Un taxi con número 87.539.319

87.539.319 es el menor natural expresable como suma de dos cubos de tres formas distintas $87.539.319 = 167^3 + 436^3 = 228^3 + 423^3 = 255^3 + 414^3$



6.6. Cálculo/Análisis Matemático: Funciones, Límites, Derivadas

Porcentajes. Cómo resolver el 50% de tus problemas

HE ENCONTRADO UN LIBRO TITULADO
CÓMO RESOLVER EL 50% DE TUS PROBLEMAS

¡ASÍ ES QUE HE COMPRADO DOS!



Felicidad absoluta

¿Cómo se caracteriza matemáticamente la felicidad absoluta?

1) LA FELICIDAD ABSOLUTA ES: **FELICIDAD!**

2) PUEDE SER TAMBIÉN EL MÁXIMO ABSOLUTO

EN ESE CASO SE CONSIDERA LA FUNCIÓN
 $F(T)$ = FELICIDAD EN EL INSTANTE T

HABRÁ QUE ENCONTRAR EL MOMENTO EN QUE SE
ALCANZA UN MÁXIMO LOCAL:



SI T_0 ES TAL QUE

$$F'(T_0) = 0 \text{ Y}$$

$$F''(T_0) < 0$$

→ EN T_0 SE ALCANZA UN MÁXIMO

Y SI $F(T) \leq F(T_0)$ PARA TODO T ,
ENTONCES $F(T_0)$ ES EL MÁXIMO ABSOLUTO
 $F(T_0)$ = FELICIDAD ABSOLUTA

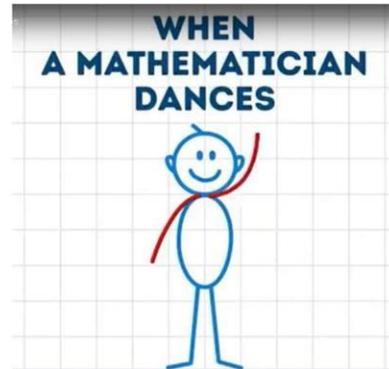
Las formas de las funciones elementales

Funciones elementales



Las formas de las funciones elementales

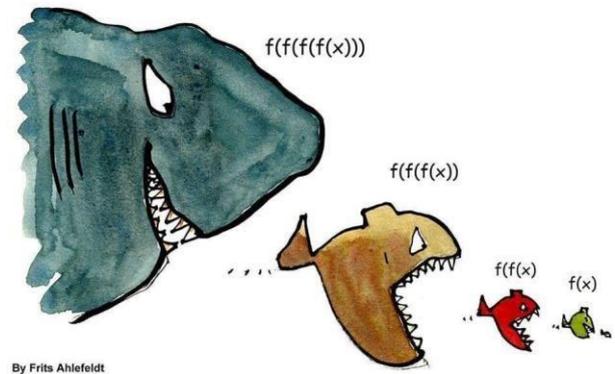
Baile de funciones



Composición de funciones. Concepto visual de la composición de funciones



Cadena de composiciones



Los límites indeterminados al estilo Madagascar

Algunos límites indeterminados de la forma infinito/infinito se pueden resolver determinando quién es el término dominante, es decir averiguando “quién manda”.

En la selva, el león es el que manda



Límites. Poncho y Troncho



Derivar la exponencial I

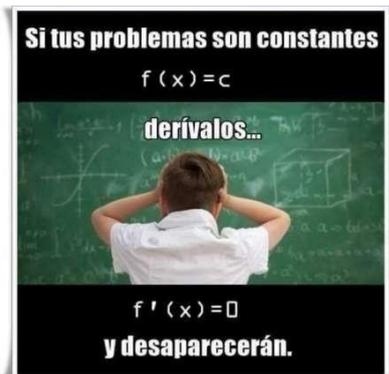
Cuando piensas usar tus dotes de derivabilidad para cambiar a tu pareja...sin saber que él es como una función exponencial...

"I'll change him."



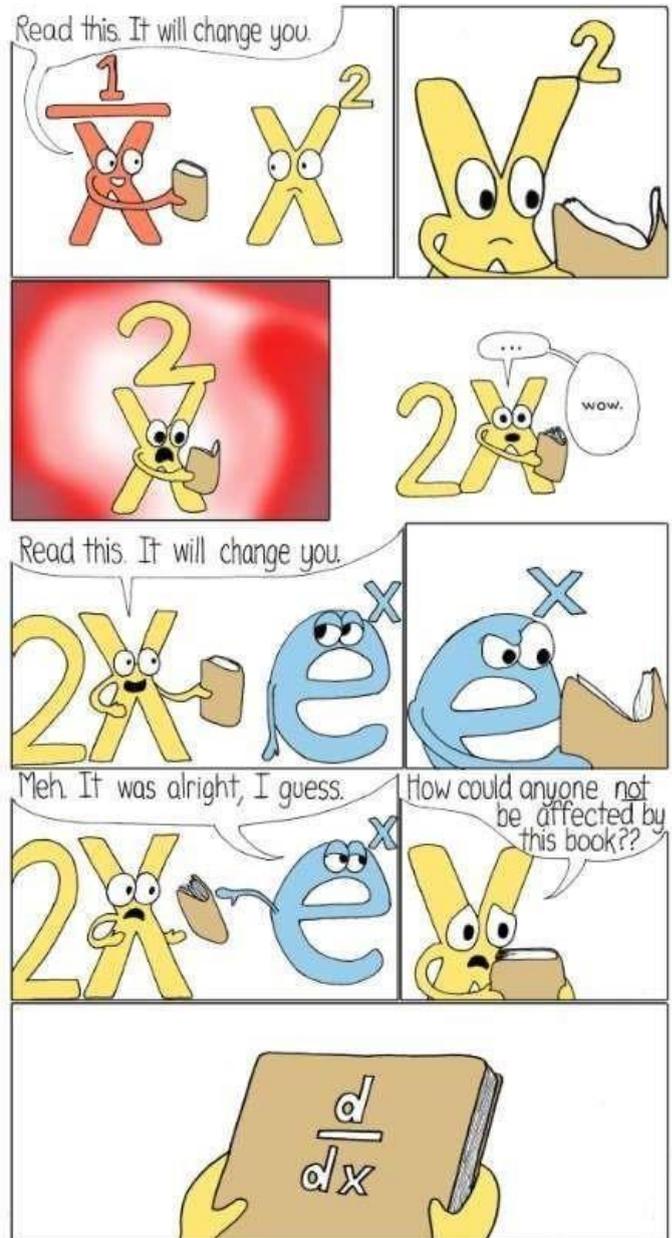
Derivar los problemas constantes

Si tus problemas son constantes la solución es derivarlos y se harán cero



Derivar la exponencial II

Un manual para aprender a cambiar...

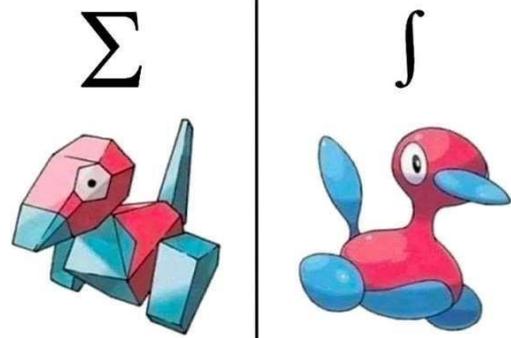


6.7. Cálculo/Análisis Matemático: Sucesiones y series

Imagen ilustrativa Sumatorio /Integral



Sumatorio versus integral versión 2

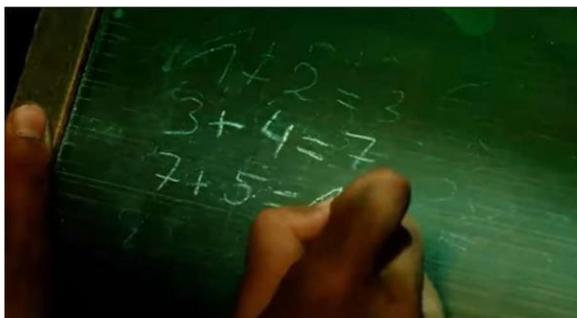


Las series como entretenimiento

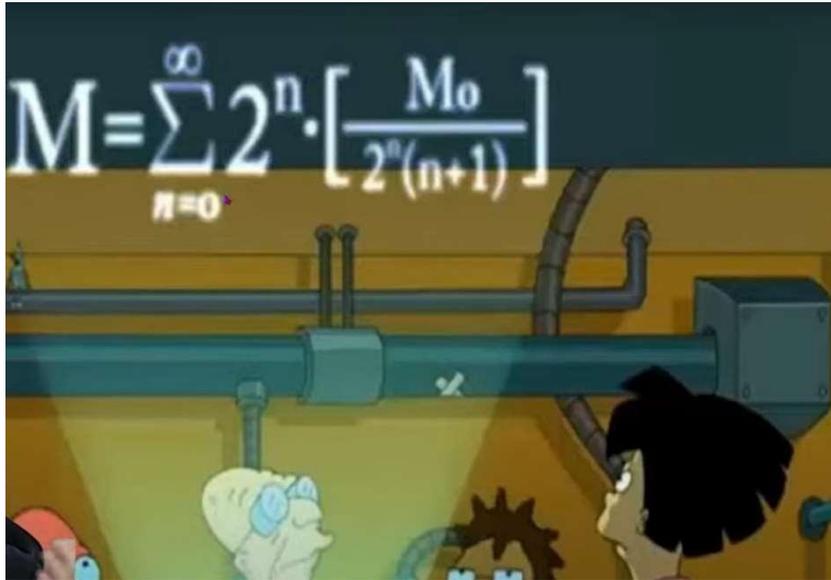


Suma de los términos de una progresión aritmética

[Gauss y la fórmula de la suma de los términos de la progresión aritmética](#)



La serie armónica en la serie Futurama. La serie armónica no es convergente



Infinitos matemáticos y la suma de la serie geométrica

La suma de la serie geométrica es 2: $1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + \dots = 2$

Infinitos matemáticos en un bar



El primero pide una jarra de cerveza
El segundo pide media jarra de cerveza
El tercero pide un cuarto de jarra de cerveza
El siguiente pide un octavo de jarra de cerveza...

Y así....



6.8. Cálculo/Análisis Matemático: Integrales

Película El mejor (The Greatest)

“Es una de las integrales más difíciles que he solucionado en mi vida. Tardé tres años en hacerlo”.

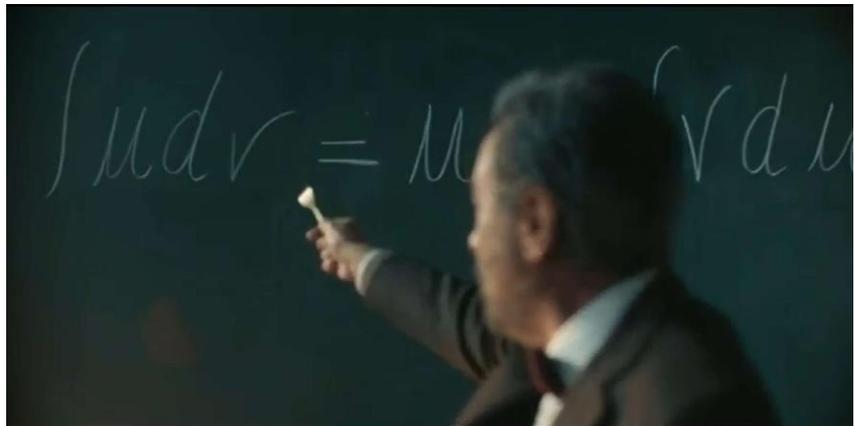
Sin embargo, lo que se ve es un número complicado, pero un número. ¿Es esa la solución?

Lo que debería mostrarse es la integral, que no se ve por ningún sitio.



La fórmula de la integral por partes

Película Vivir Dos Veces: La fórmula de la integral por partes, una vez aprendida te acompaña durante toda la vida



Integral racional en la película Los chicos del Preu (Pedro Lazaga 1967)

En el examen de acceso a la universidad hay que resolver una integral racional descomponiéndola previamente en suma de fracciones más simples.



valencia $\frac{x^2+x+1}{x^3-x^2+x-1} = \frac{M}{x-1} + \frac{Nx+P}{x^2+1}$

ular M, N y P

ner $\int \frac{2x^2+x+1}{x^3-x^2+x-1} dx$

o la descomposición anterior

Integrales dobles explicadas con peras y manzanas

Cuando el alumno no ha entendido y le pide al profesor que se lo explique con peras y manzanas

$$\int_{-1}^1 \int_0^1 (x^2 + y^3) dy dx = \int_{-1}^1 \left[\frac{x^2 y}{1} + \frac{y^4}{4} \right]_0^1 dx$$
$$\Rightarrow \int_{-1}^1 \left[\frac{x^2}{3} - 0 \right] dx = \frac{1}{3} \int_{-1}^1 x^2 dx = \frac{1}{3} \left[\frac{x^3}{3} \right]_{-1}^1$$
$$\Rightarrow \frac{1}{3} \left[\frac{1^3}{3} - \frac{(-1)^3}{3} \right] =$$

Matemático es la persona para quien esta integral es evidente

¿QUÉ ES UN MATEMÁTICO?

El famoso físico y matemático británico William Thomson (conocido como Lord Kelvin), estaba dando clase en la Universidad de Glasgow cuando, al usar la palabra "*matemático*", le preguntó al público:

► "*¿Saben ustedes qué es un matemático?*".

Como los estudiantes no sabían bien qué responder el célebre sabio escribió en la pizarra:

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$$

Entonces les dijo:

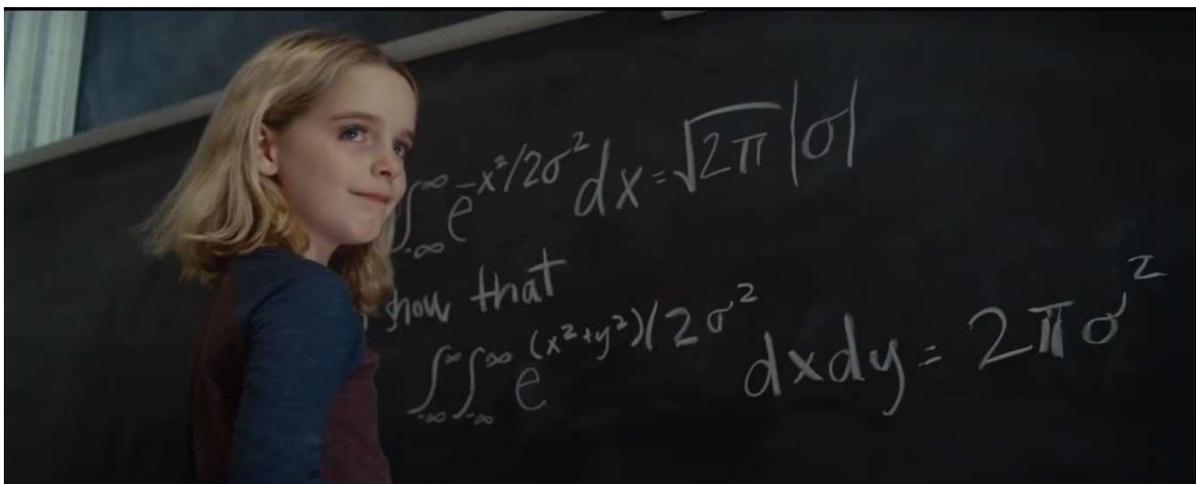
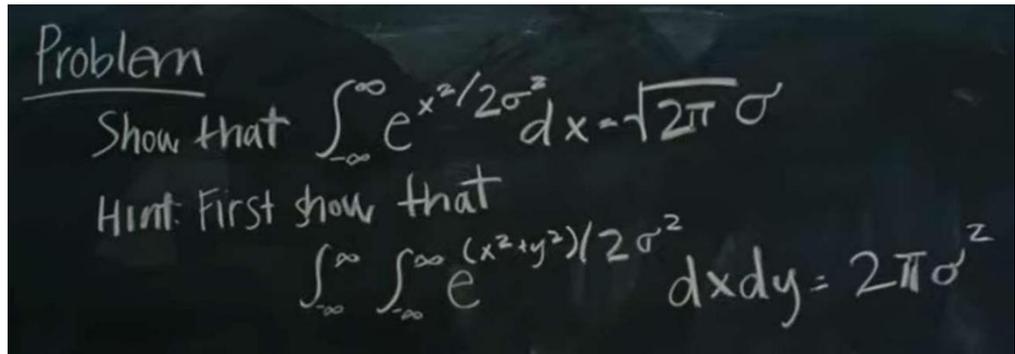
► "*Un matemático es alguien para quien esto es tan obvio como para ustedes que dos más dos es cuatro*".

Integral de Gauss en la película Un Don Excepcional

La película regala varios momentos matemáticos.

A destacar:

- La resolución de la integral de la función de Gauss
- La mención de los problemas del milenio, en particular las ecuaciones de Navier-Stokes



Integrales en la serie El juego del calamar

Observa la gran diferencia entre estas dos posibles pruebas a superar, la integral de la izquierda (inmediata) o la integral de la derecha (laboriosa)

Fuente Gaussianos.com

(<https://www.gaussianos.com/la-integral-de-el-juego-del-calamar/>).

INTEGRALES Y SENTIMIENTOS

$$\int \frac{1}{x^5} dx$$

$$\int \frac{1}{x^5 + 1} dx$$



$$\int \frac{1}{x^5} dx = \int x^{-5} dx = \frac{x^{-4}}{-4} + C = -\frac{1}{4x^4} + C$$

$$\int \frac{1}{x^5 + 1} dx$$

$$\frac{1}{20} \left[(\sqrt{5}-1) \log \left(x^2 + \frac{1}{2}(\sqrt{5}-1)x + 1 \right) - (1+\sqrt{5}) \log \left(x^2 - \frac{1}{2}(1+\sqrt{5})x + 1 \right) + 4 \log|x+1| - 2\sqrt{10-2\sqrt{5}} \tan^{-1} \left(\frac{-4x+\sqrt{5}+1}{\sqrt{10-2\sqrt{5}}} \right) + 2\sqrt{2(5+\sqrt{5})} \tan^{-1} \left(\frac{4x+\sqrt{5}-1}{\sqrt{2(5+\sqrt{5})}} \right) \right]$$

6.9. Cardinalidad: Infinitos numerables y no numerables

Serie Futurama: Cines Alef-sub-cero-plex

Loew se hizo famoso en el siglo XX por tener algunos de los multicines más grandes del mundo.

El cine \aleph_0 Plex tiene un número \aleph_0 pantallas, es decir infinito numerable salas de proyección.

Cine \aleph_0 Plex de Loew



6.10. Álgebra

Me quiere-No me quiere. Troncho y Poncho.

El resto de dividir por 2



Diagonalización Gauss Jordan

GAUSS-JORDAN

$$\left[\begin{array}{ccc|c} \text{Jordan} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \text{Jordan} & 0 & 2 \\ 0 & 0 & \text{Jordan} & 3 \end{array} \right]$$

Matriz de permutación

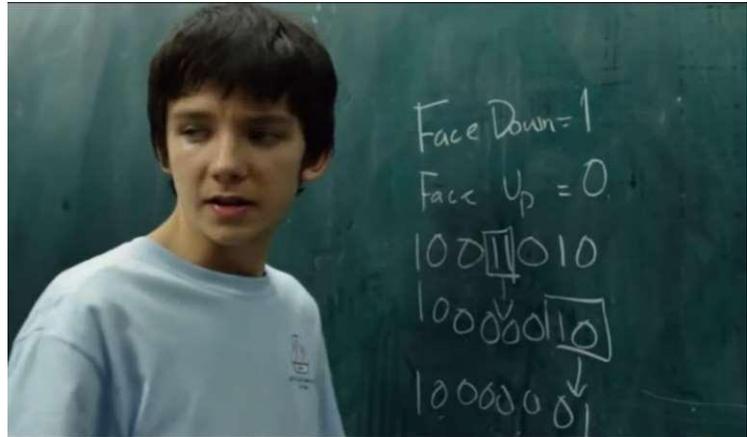
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \text{Nunna} = \text{Jamón}$$

Paridad de los números naturales en la película x+y

[Trailer](#)



[Sobre la paridad de los números naturales](#)



La belleza del Álgebra en la película Oppenheimer

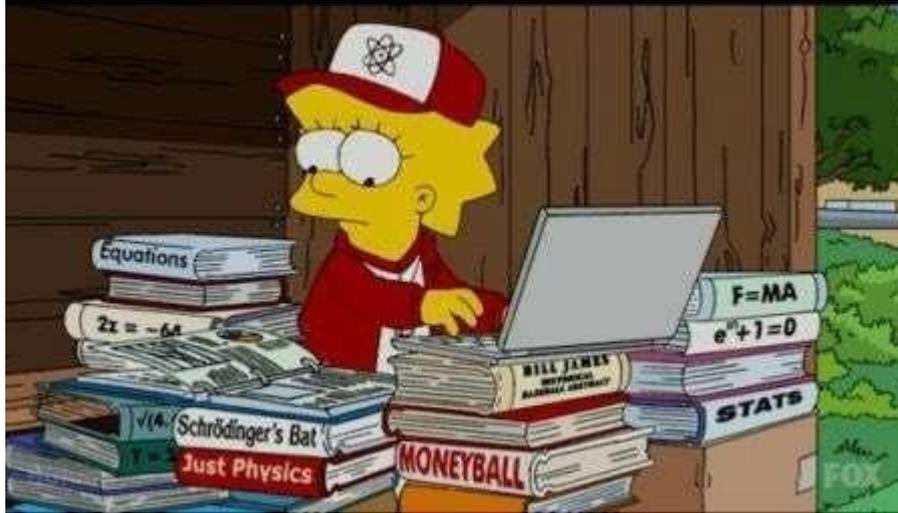
[La belleza del Álgebra](#)



6.11. Ecuaciones famosas, Teorema de Fermat

Lisa Simpson y la ecuación de Euler

Diversos Libros alrededor con títulos sugerentes

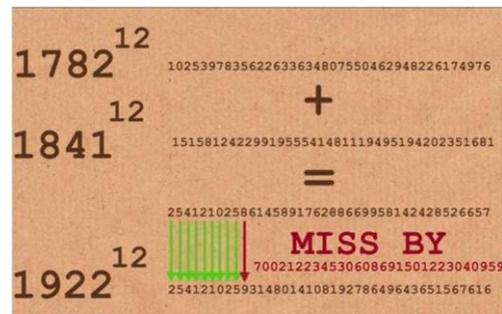
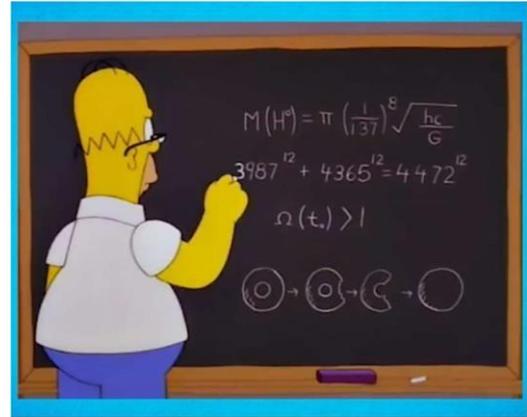
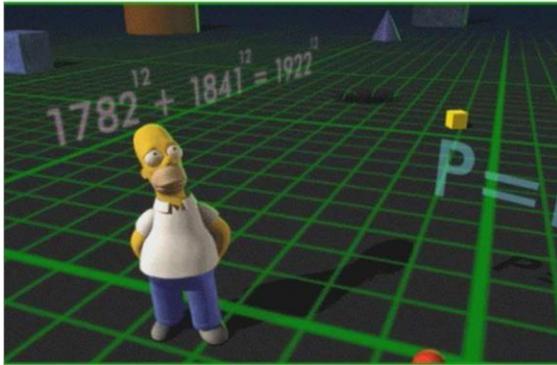


Los Simpson. La ecuación de Euler más bella del mundo



Los Simpson y El teorema de Fermat

Se encuentran en Los Simpson, en dos ocasiones, ecuaciones que contradicen (aparentemente) el teorema de Fermat.

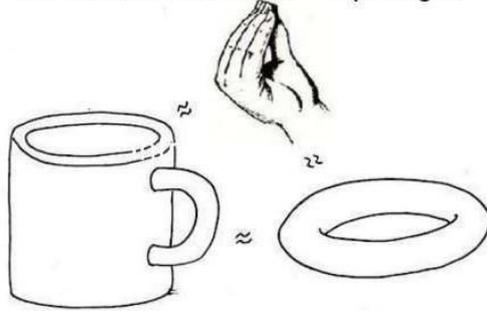


[Sitio de internet donde buscar más ternas de números naturales que “parecen” contradecir el Teorema de Fermat](#)

6.12. Topología

Un italiano haciendo topología

Un italiano haciendo topología



Banda de Moebius en la película Tu nombre envenena mis sueños

1- Explicación de una banda de Moebius

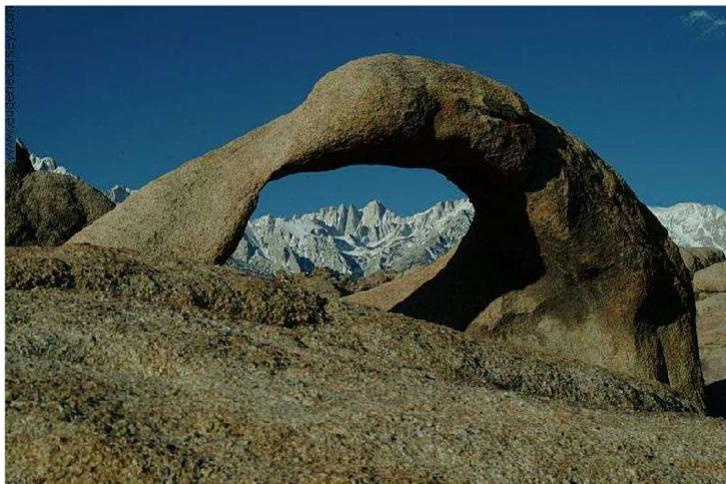
2 - Atención a la errónea frase: *De una proposición científica sólo puede demostrarse que es falsa, nunca que es verdadera*

[La cinta de Moebius](#)



Banda de Moebius en la naturaleza

<https://ztfnews.wordpress.com/2010/07/18/mobius-arch-en-alabama-hills/>



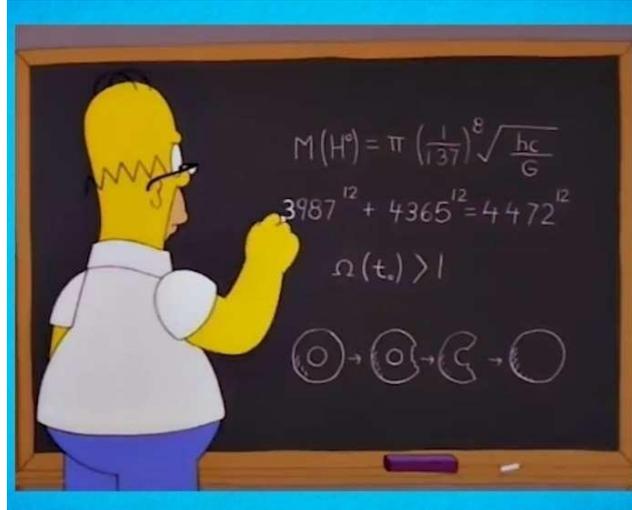
Sheldon Cooper y la cinta de Moebius



Los Simpson. ¿Toro y esfera son equivalentes?

Los dibujos de la cuarta línea muestran la aparente conversión de un toro en una esfera, lo que topológicamente es imposible.

El toro y la esfera son dos superficies no equivalentes.



Moebius Dick en la serie Futurama

La nave de Planet Express viaja por la galaxia y entra inadvertidamente en el Tetraedro de las Bermudas donde se ven atacados por una aterradora ballena cuatridimensional a la que llaman «Moebius Dick», jugando con la novela de Herman Melville Moby Dick y con el objeto matemático cinta o banda de Moebius



Relato El sastre (La vida Difícil de Slawomir Mrozek)

[Sobre un traje de una sola cara o de dos caras](#)

Moebius y Escher

[Moebius y Escher](#)



La cinta de Moebius y la botella de Klein

[Paradoja de la Cinta de Moebius y la Botella de Klein. La cuarta dimensión](#)

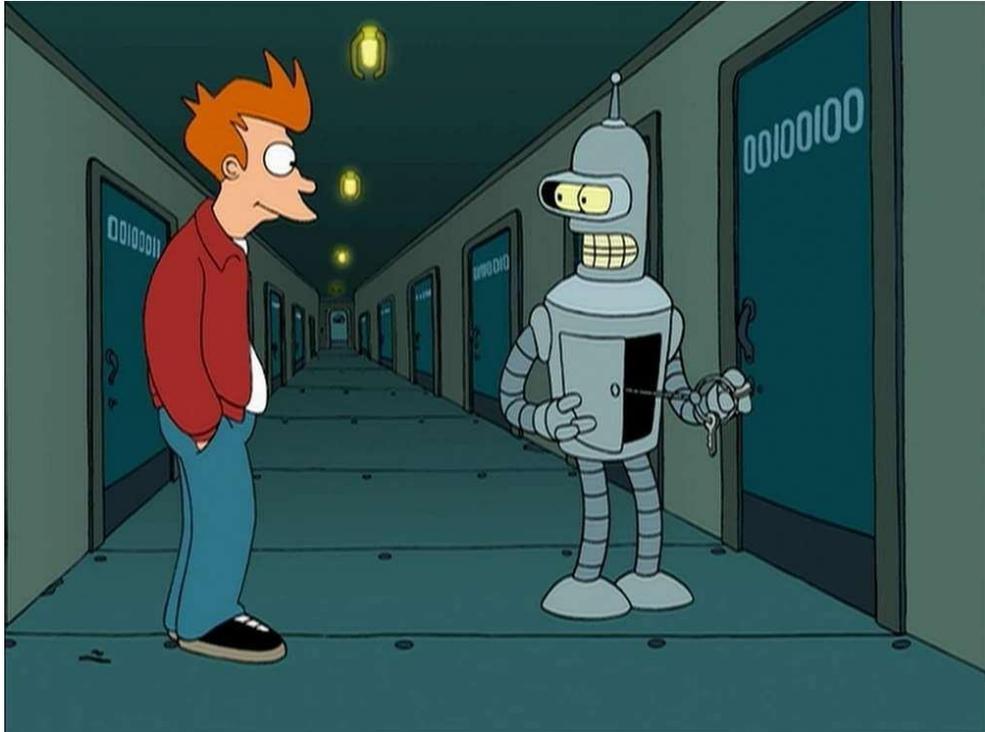


Paradoja Banach-Tarski



6.13. Matemática Discreta. Números binarios

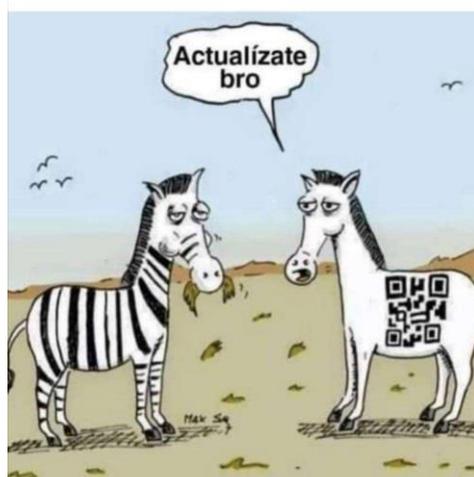
Habitaciones en binario en la serie Futurama



El número en binario reflejado en el espejo es 1010011010 que corresponde al número 666



Código QR/Código de barras



6.14. Métodos numéricos

El método de Newton-Raphson (película Blackjack)

Sobre la verdadera autoría de los descubrimientos

[Método de Newton-Raphson](#)



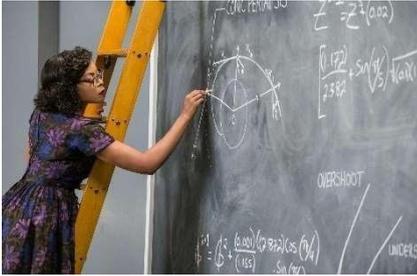
Gaussianos: <https://www.gaussianos.com/la-historia-del-metodo-de-newton-raphson-y-otro-caso-mas-de-mala-documentacion-en-el-cine/>

6.15. Ecuaciones diferenciales

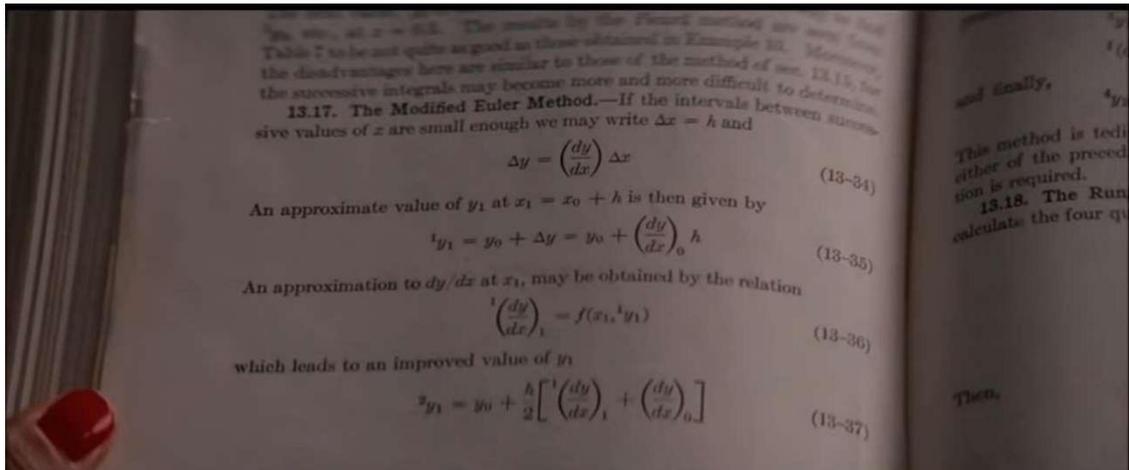
Método de Euler en la película Figuras Ocultas

El método de Euler es el procedimiento iterativo con el que se encuentra una aproximación a la solución de una ecuación diferencial de primer orden, con valor inicial fijado, es decir, se encuentra una solución numérica.

Concretamente en el libro que sujeta la protagonista se muestra el método de Euler modificado, también llamado método de Runge.

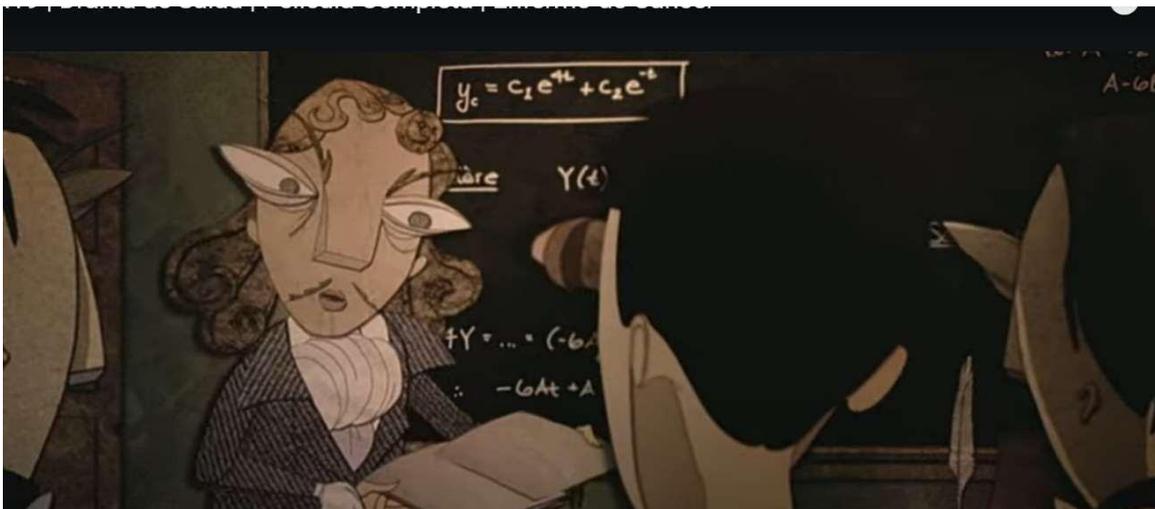


Método de Euler



Solución General de una Ecuación Diferencial Ordinaria de Segundo Orden, de coeficientes constantes.

De la película 3:19 Nada es casualidad (sobre Galois)



6.16. Estadística

Según las estadísticas una persona es atropellada cada cinco minutos



La importantísima estadística

La importantísima estadística

- Cada año los cocodrilos ponen 50 millones de huevos
- De esos, sólo el 50% abren
- De esos, el 75% son devorados por depredadores
- De esos, sólo 5% llegan a la edad adulta

... si no fuera por la estadística,
¡nos comerían los cocodrilos!

La media aritmética en los Simpson

[La media aritmética en Los Simpson](#)



Percentiles

[Los percentiles y Carles Capdevila](#)



Rap de la desviación típica. Pelea de Gallos

[Rap de la Desviación típica](#)



Motivando las curvas ROC

[Curva ROC y el AUC como nunca te lo habían contado](#)



Fuente: YouTube. Canal "Hablando en Data"

6.17. Combinatoria y Probabilidad

Amor y Probabilidad: ¿Será útil para tomar decisiones importantes en nuestras vidas?

[Amor y probabilidad](#)



Imagen ilustrativa Sumatorio /Integral

Función de masa/función de densidad de una variable aleatoria



Ocurrencia de Suceso poco probable

En la serie de dibujos animados Padre de Familia Stewie quiere llamar por teléfono a su madre, pero no recuerda cuál es el número.

[Probando a marcar todos los números de teléfono posibles](#)



Probabilidad de los sucesos complementarios en la película La habitación de Fermat

Probabilidad de morir en accidente de coche

Hay que definir perfectamente los sucesos para no equivocarse cuáles son complementarios y poder calcular sus probabilidades.

La misma escena puede aprovecharse para planteamientos de probabilidades condicionadas.

[Probabilidad de morir en accidente de coche \(Película La habitación de Fermat\)](#)



El cubo de Rubik y los Simpson

Hay 43 trillones y cuarto de permutaciones. Exactamente 43.252.003.274.489.856.000

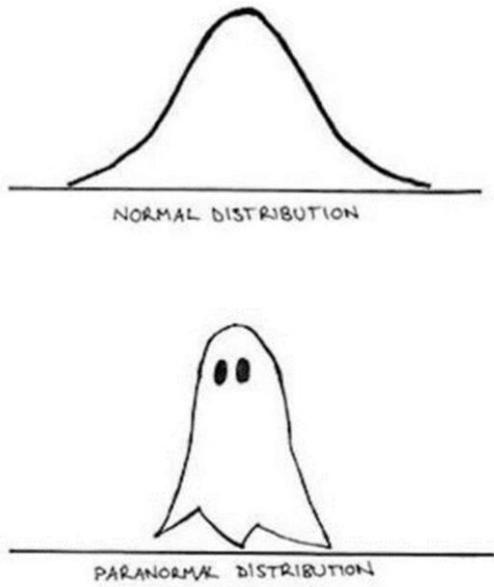


El problema del concurso en la película Blackjack 21

[El problema del concurso](#)



Curva Normal-Paranormal



Curva Normal



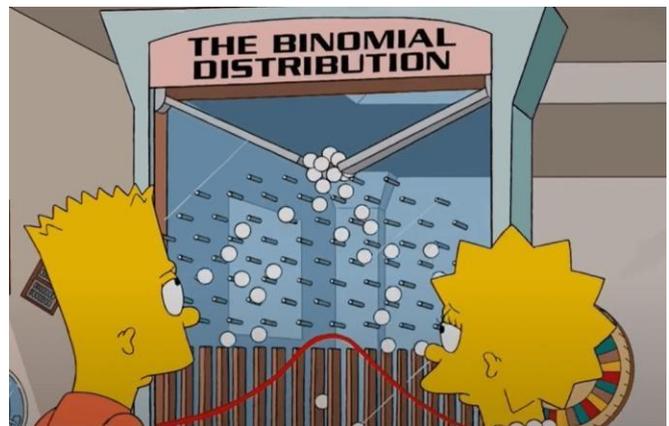
Gimnasio y distribución Normal

Explicando la distribución Normal en el Gimnasio



Visto en twitter @Lentejitas

El aparato de Galton en los Simpson



Reintegro de la lotería

Comprando muchos números de lotería, es "imposible" no cobrar algún reintegro



Apostando a 7 y media. Película Balarrasa

Permite identificar preguntas sobre el juego, por ejemplo ¿cuál es la probabilidad de obtener 7 y media con 2 cartas?

[Apostando a 7 y media](#)



Lanzamiento de 157 veces de una moneda. Película Rosencrantz and Guildenstern han muerto

Este clip, en el que se lanza una moneda 157 veces seguidas y en todas se obtiene cara, permite introducir el juego que da lugar a la paradoja de San Petersburgo.

Clip1: [Moneda y Reflexiones sobre el hecho](#)

Clip2: [Hasta 157 lanzamientos](#)



6.18. Contraste de Hipótesis

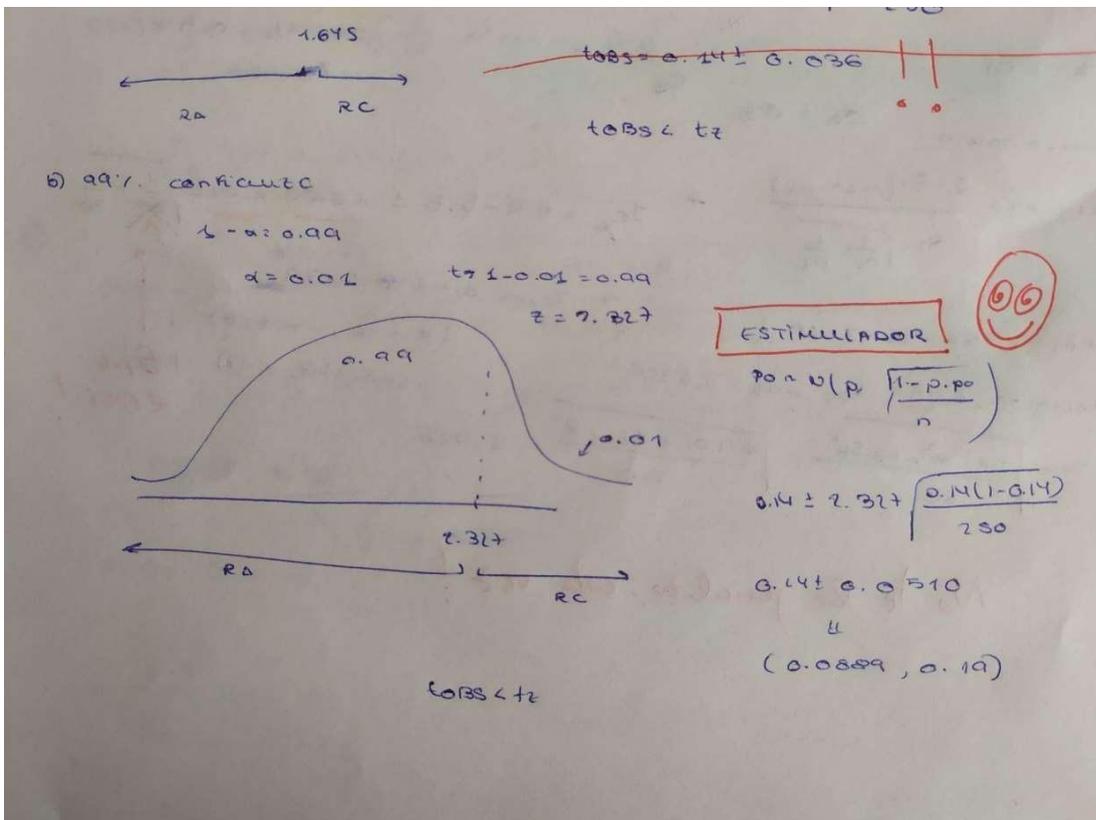
Contraste de Hipótesis en la película La sombra de la Traición

[Contraste de Hipótesis](#)
[Chequeando las Pruebas](#)



Estimador para un contraste

No hay que confundir el estimador usado para un contraste de hipótesis con el estimador



6.19. Simulación y líneas de espera

Ejemplo de una cola en la película "The Full Monty"

[En la cola del paro](#)



Sistema de colas en la serie The Big Bang Theory

[En la cola del cine](#)



Simulador de conducción en la serie The Big Bang Theory

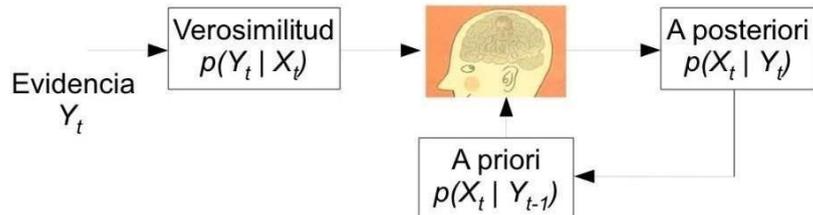


6.20. Estadística Bayesiana

Alan Turing y la Estadística Bayesiana

Publicación de P. Larrañaga, C. Bielza, El País. 2012

[Alan Turing y la Estadística Bayesiana](#)



Algunas ideas de inferencia Bayesiana

[Algunas ideas de la Inferencia Bayesiana en 2 minutos](#)

Teorema de Bayes

$$p(A|B)p(B)=p(B|A)p(A)$$

Inferencia Bayesiana

$$p(b|y)p(y)=p(y|b)p(b)$$

¿Cuál es la cola más larga del supermercado? Introducción a las Cadenas de Markov

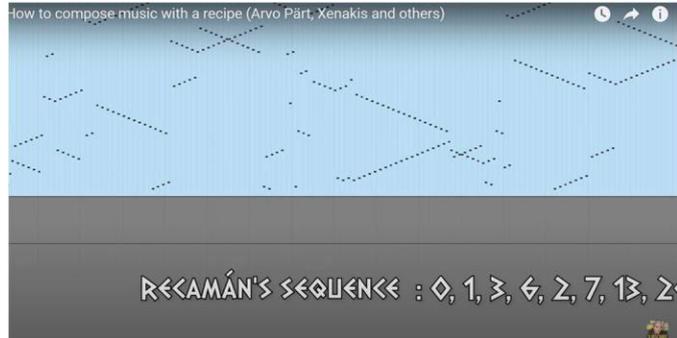
[¿Cuál es la cola más larga del supermercado?](#)



6.21. Procesos Estocásticos

Cómo componer música con una receta (Arvo Pärt, Xenakis y otros)

[Cómo componer música con una receta \(Arvo Pärt, Xenakis y otros\)](#)



En este vídeo se explican diferentes formas de composición musical aplicando procesos estocásticos y mediante algoritmos. Además, se muestran diferentes compositores a lo largo de la historia que lo han aplicado.

Partituras dodecafónicas en el cine fue "The Cobweb"(1955)

[Partituras dodecafónicas en el cine fue "The Cobweb"\(1955\)](#)



Una odisea del espacio (1968), una partitura con elementos estocásticos

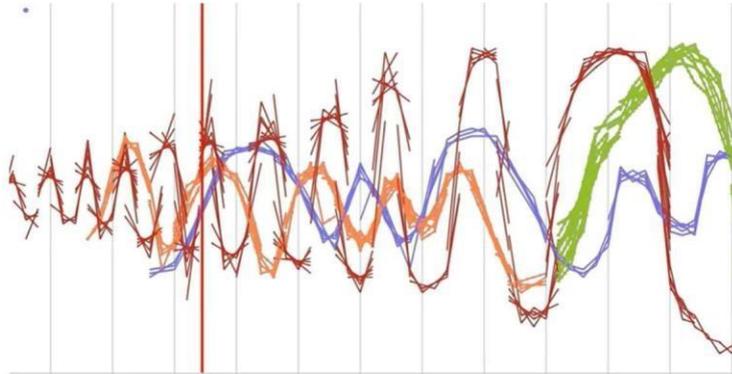
[Una odisea del espacio \(1968\)](#)



6.22. Estudio y Depuración de Datos

Motivando la representación gráfica de nuestros datos

[Iannis Xenakis - Pithoprakta \(w/ graphical score\)](#)



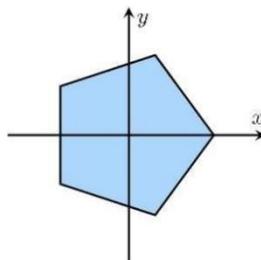
Analogías entre la imputación múltiple y el ballet

[Ballet y matemáticas](#)



Detección de patrones

[¿Por qué se llaman así los quarks?](#)



6.23. Los problemas del milenio

Los 7 Problemas del Milenio

Son una lista con los siete desafíos matemáticos más importantes sin resolver publicada en el año 2000 por el Instituto Clay de Matemáticas de Cambridge, Estados Unidos.

- P versus NP
- La conjetura de Poincaré (Grigori Perelman)
- La conjetura de Hodge
- La hipótesis de Riemann
- Yang-Mills y el salto de masa (mass gap)
- Las ecuaciones de Navier-Stokes
- La conjetura de Birch y Swinnerton-Dyer
-



Grigori Perelman

En los siguientes enlaces puede encontrarse información sobre cada uno de ellos:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-45706619>

<https://ingenieriabasica.es/los-7-problemas-del-milenio/>

<https://gaceta.rsme.es/abrir.php?id=135> (Este artículo es del año 2002, la conjetura de Poincaré aún no había sido resuelta)

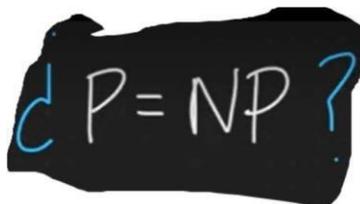
Los Problemas del Milenio en la película Un Don Excepcional



Broma sobre El problema del milenio P versus NP

El problema P versus NP aspira a demostrar que o $P=NP$ o que $P \neq NP$

[" Solución" de Mates Mike del problema](#)



El problema P versus NP en la serie Futurama



El problema P versus NP en la serie Los Simpson

[El problema P versus NP](#)



Las ecuaciones de Navier-Stokes en la película Un Don excepcional

BOSTON Herald.com
 Home News & Opinion Sports Business Entertainment Inside Track Blogs Photos Video Radio Obituaries Features Classifieds

Local

- The City Bounces Ad Agency
- Union blasts state for lifting the cap on charter schools
- Continued city expansion puts current infrastructure at risk. City planners meet.

National

- Military Budget Cuts In The Works
- Air Strikes resume in Mid-East amid peace talks
- Oil Prices suddenly spike with the onset of Mid-East Hostilities
- The President to address the EU in Switzerland next week
- Congress still deadlocked over new budget

Sports

- State Halts Stadium Construction

A Mind for Math: Is Diane Adler the missing female variable that finally solves the Navier-Stokes Equation?

The field of mathematics has historically been dominated by men, but if 22-year-old Diane Adler has her way, she may be able to prove that women also have a mind for math by solving one of the most important math puzzles, the Navier-Stokes Equation.

Named after French engineer/physicist Claude-Louis Navier and Irish mathematician/physicist George Gabriel Stokes, the Navier-Stokes Equation is actually a family of complex differential equations that are a result of applying Isaac Newton's second law to fluid motion.

"It's difficult to properly convey the complexity of this differential equation and the impact that solving it could have on our lives," said Seymore Shankland, Professor of Applied Mathematics at Massachusetts Technology Institute. He added "The greatest discoveries, the ones that have improved life on this planet, have come from minds rarer than radium, and Diane Adler is one of those extraordinary minds."

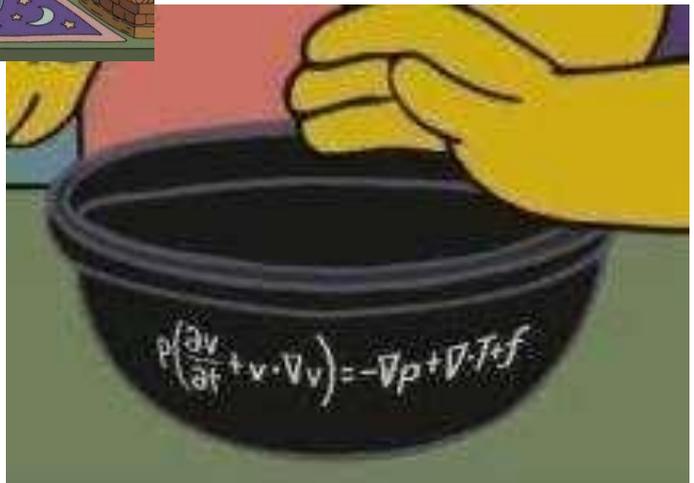
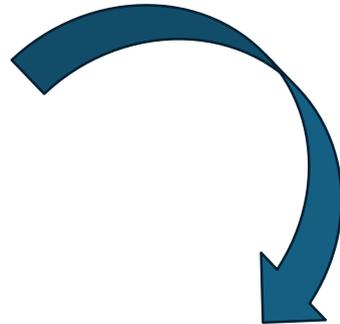
Shankland, who considers Adler a protégé, first met her when she took an advanced math course at MIT while still in middle school. "By age 9, Diane had completed every advanced placement math course with straight A's at her exclusive private school, so her mother Evelyn brought her to me for an evaluation."

After testing off the charts, Adler was invited to join Shankland at MIT, where she excelled, earning a Master's degree in applied mathematics and winning numerous awards from around the world with her extraordinary abilities, long before most students even begin college.

Despite the recognition she has received, Adler does not see her abilities as a special gift but just a natural part of who she is.



Las ecuaciones de Navier-Stokes en la serie Los Simpson



6.24. Símbolos y Teoremas Matemáticos

Tabla periódica de los Símbolos Matemáticos

Tabla de Símbolos Matemáticos

www.aprendematematicas.org.mx

Tabla Periódica de los Teoremas matemáticos

<https://blogdemaths.wordpress.com/2014/06/01/tableau-periodique-des-mathematiens/>
Tabla periódica de matemáticos y teoremas

Tableau périodique des mathématiciens
<http://blogdemaths.wordpress.com>

1 IA	1 H Hilbert	2 IIA	3 IIIA	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIIIB	10 VIIIB	11 IB	12 IIB	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA	
1	K Kolmogorov	Ca Catalan	Sc Schwarz	Ti Tanski	V Vinogradov	Cr Cramer	Mn Minkowski	Fe Féjér	Co Conway	Ni Navier	Cu Cauchy	Zn Zorn	Ga Gauss	Ge Galois	As Ascoli	Se Sylvester	Br Bernoulli	Kr Klein	
2	Li Liouville	Be Bézout	Na Nash	Mg de Morgan	Y Young	Zr Zermelo	Nb Bertrand	Mo Markov	Tc Tychonoff	Ru Russel	Rh de Rham	Pd Picard	Ag Aloaglu	Cd Carathéodory	In Turing	Sn Steinhaus	Sb Sobolev	Te Tietze	I Issakawa
3	Na Nash	Mg de Morgan	Y Young	Zr Zermelo	Nb Bertrand	Mo Markov	Tc Tychonoff	Ru Russel	Rh de Rham	Pd Picard	Ag Aloaglu	Cd Carathéodory	In Turing	Sn Steinhaus	Sb Sobolev	Te Tietze	I Issakawa	Xe Alexandrou	
4	K Kolmogorov	Ca Catalan	Sc Schwarz	Ti Tanski	V Vinogradov	Cr Cramer	Mn Minkowski	Fe Féjér	Co Conway	Ni Navier	Cu Cauchy	Zn Zorn	Ga Gauss	Ge Galois	As Ascoli	Se Sylvester	Br Bernoulli	Kr Klein	
5	Rb Raabe	Sr Sturm	Y Young	Zr Zermelo	Nb Bertrand	Mo Markov	Tc Tychonoff	Ru Russel	Rh de Rham	Pd Picard	Ag Aloaglu	Cd Carathéodory	In Turing	Sn Steinhaus	Sb Sobolev	Te Tietze	I Issakawa	Xe Alexandrou	
6	Cs Cesáro	Ba Banach	57-71	Hf Haudorff	Ta Taylor	W Weierstrass	Re Riesz	Os Oresme	Ir Dirichlet	Pt Poncelet	Au Apollonius	Hg Hamming	Tl Toeplitz	Pb Pascal	Bi Birkhoff	Po Poincaré	At Artin	Rn Riemann	
7	Fr Fourier	Ra Ramanujan	89-103	Rf Ruffini	Db Darboux	Sg Stirling	Bh Brahmagupta	Hs Hesse	Mt Montel	Ds Desargues	Rg Runge	Cn Chen	Uu Uut	Fl Fraenkel	Uup Lyapunov	Lv Levi	Uus Ulryshin	Uuo Rouché	
	La Lagrange	Ce Ceva	Pr Parseval	Nd Nikodym	Pm Ptolémée	Sm Simpson	Eu Euler	Gd Gödel	Tb Tchebychev	Dy Dykin	Ho Héron	Er Erdős	Tm Thompson	Yb Bayes	Lu Lucas				
	Ac Ackermann	Th Thales	Pa Peano	U Ulam	Np Néper	Pu Pappus	Am d'Alembert	Cm Carnicelli	Bk Borsuk	Cf Clifford	Es Eisenstein	Fm Fermat	Md Mandelbrot	No Noether	Lr Legendre				