



Incógnita X

Una revista de estudiantes para estudiantes

Programa Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas
Revista de Matemáticas del CCH-N

Número 6

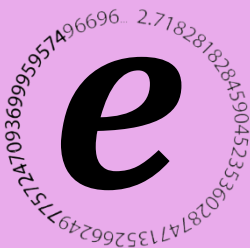
26 de Abril del 2021

Leonhard Euler:

Un prodigio de las Matemática



El número de Euler



DESARROLLO Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA



"Dado que la textura del Universo es la más perfecta y la obra de un Creador sapientísimo, nada sucede en el Universo sin obedecer alguna regla de máximo o mínimo."
Leonard Euler



Editorial

En esta ocasión y en futuras ocasiones tendremos el agrado de contar con la participación de *CCHIENTIFICOS*, el cual es un grupo que nace por parte de una iniciativa de alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades; para atender la necesidad de contar con clubes de ciencia, robótica, danza, fotografía y demás, con una estructura adecuada para el estudiante donde realmente se logren los objetivos que se plantean, más adelante te presentaremos con más detalle los objetivos y forma de trabajo. Este grupo no busca lucrar con nada, su objetivo es ayudar a la comunidad y contribuir en la formación de los estudiantes en la ciencia.

Esperamos que *incógnita X* sea un medio de difusión y crecimiento para tan noble labor, cabe mencionar que en el grupo se cuenta con muchas actividades junto a Ciencia Juvenil-CDMX, Biodivulgadores, CAAJ CDMX y otras organizaciones más de divulgación. ¡Sin más, les damos una cordial bienvenida a nuestra revista *Incógnita X*!

COMITÉ EDITORIAL

Matemáticos en la Historia

Leonhard Euler nace el 15 de abril de 1707 en Basilea, Suiza y era el mayor de dos hermanas llamadas Anna María y María Magdalena. Fue en Riehen, allí mismo en Basilea, lugar donde transcurrió sus años de infancia.



Figura 1. Leonhard Euler

Durante su infancia Euler conoció los miembros de la reconocida familia de Bernoulli, compuesta por grandes matemáticos entre los que destacaba Johann Bernoulli, él ejerció una gran influencia sobre Leonhard. Para ampliar su educación fue enviado a Basilea, a la edad de 13 años se matriculó en la Universidad de Basilea y en 1723 recibió el título de maestro de Filosofía luego de estudiar de manera detallada a René Descartes e Isaac Newton.

Con tan solo 19 años recibió el título de doctor en matemáticas y también publicó su primer artículo científico (1726). También sabía griego y hebreo. En 1727, participó en un concurso organizado por la Academia de

Matemáticos en la Historia

Ciencias de Francia, que buscaba la mejor posición para el mástil de un buque. Euler obtuvo el segundo lugar. En los años siguientes, ganó el premio 12 veces.

También en el año 1726, tomó el puesto de uno de los hijos de Johann Bernoulli llamado Nicolás en la Academia de las ciencias de Rusia; fue recomendado por Daniel hermano de Nicolás para que ocupara el cargo en el departamento de matemáticas y física en la vacante de Fisiología en dicha academia.

En 1748 escribió *Introductio in analysim infinitorum* (1748). Este trabajo fue fundamental en el marco del análisis matemático y en la conceptualización de la función. Ese mismo año contribuyó de forma decisiva con el teorema sobre las funciones homogéneas y la teoría de la convergencia. En el campo de la geometría desarrolló conceptos básicos como los del ortocentro, el circuncentro y el baricentro de un triángulo, y revolucionó el tratamiento de las funciones trigonométricas con la denominada identidad de Euler.

Matemáticos en la Historia

En Matemáticas hay igualdades muy útiles, interesantes o simplemente bellas. La identidad de Euler es una igualdad que es tanto interesante como hermosa Relaciona los que podríamos considerar como los 5 números más importantes de las Matemáticas: e , π (Pi), i , 0 y 1 de la siguiente forma:

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

Con respecto al famoso número e o también llamado número de Euler en su honor podemos decir que es un número irracional, esto es, no puede expresarse por la razón de dos números enteros, sus números decimales son infinitos y además es trascendente porque no puede ser expresado como la raíz de ecuaciones algebraicas con coeficientes racionales.

El símbolo e hace su aparición en una carta que escribió Leonhard Euler a Goldbach en 1731. En los siguientes años Euler realizó varios descubrimientos en torno a e y en 1748 publicó su obra *Introductio in analysin infinitorum*, un texto sobre las funciones

Matemáticos en la Historia

matemáticas, donde proporcionó un análisis completo y demostró que:

$$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

El valor de e truncado a sus primeras cifras decimales es el siguiente:

$$e = 2.718281828459045235360 \dots$$

Respecto a la vida personal de Euler, se casó con Katharina Gsell, con quien tuvo 13 hijos, de los cuales sobrevivieron cinco. Euler decía que varios de sus más importantes descubrimientos habían tenido lugar con un bebé en brazos o con los hijos jugando a su alrededor.

Desafortunadamente contrajo una extraña fiebre que le quitó la visión de uno de sus ojos. Estuvo al borde de la muerte, sin embargo, continuó con su prolífica labor. Para 1740 ya tenía fama continental y Federico El Grande lo invitó a formar parte de la Academia de Ciencias de Berlín.

Matemáticos en la Historia

En 1766, Leonhard Euler decidió volver a San Petersburgo. Poco después quedó completamente ciego. Este genio tenía una memoria absolutamente asombrosa. Se dice que podía recitar La Eneida letra por letra. Esa facultad extraordinaria le permitió continuar con su labor, a pesar de su ceguera. Sus hijos le ayudaron en esa labor, más de la mitad de la obra de Euler fue elaborada en condiciones de ceguera.

¿Sabías que?

La aplicación del número e ha representado un desarrollo antropológico muy importante en diversas disciplinas:

1. En economía, donde tuvo sus primeras aplicaciones, para calcular intereses compuestos
2. En biología donde es de vital importancia para describir el crecimiento celular
3. En electrónica, para describir la descarga de un condensador
4. En química para describir concentraciones de iones o el desarrollo de una reacción
5. Está relacionado con los números complejos, donde juega un papel importante con las fórmulas de Euler
6. En paleontología donde se usa en la datación de fósiles por medio del Carbono 14
7. En medicina forense donde se usa en la fórmula que mide la pérdida de calor de un cuerpo inerte para saber el momento de su muerte.
8. En estadística, en la teoría de probabilidad y en la función exponencial
9. En la razón áurea y la espiral logarítmica
10. Y muchas otras más



CONTACTO

Redes Sociales:

Instagram: cchientificos

Facebook: cchientificos

CORREO ELECTRÓNICO:

cchientificos@gmail.com

Hola!, quizá ya nos hayas visto anteriormente en alguna publicación de Facebook o Instagram, déjanos contarte algo sobre nosotros.

OBJETIVOS:

Nuestro principal objetivo es escucharte, darte la oportunidad de que puedas expresar lo que piensas, sientes y vives, lo que te apasiona, todas aquellas veces que quisiste ser parte de algo importante, tener compañeros que te ayudaran a lograr una de tus metas y adentrarte en el mundo de la divulgación científica, artística y humanística.

CCHIENTIFICOS

Queremos que el día de mañana un cchero sea el próximo gran divulgador de este país.

FORMA DE TRABAJO:

Nuestra forma de trabajo es en un ambiente muy cálido y de compañerismo. Nos conformamos de cinco sedes (Azcapotzalco, Oriente, Naucalpan, Sur y Vallejo) cada respectiva sede cuenta con un encargado que a su vez los representa en la mesa directiva de cchientificos; cada sede puede hacer sus publicaciones en su respectiva sede o en el nacional, aunque de momento únicamente Sur y Vallejo tienen su sede, mientras tanto las demás sedes hacen sus publicaciones en la nacional.

Estas publicaciones las puedes encontrar principalmente en nuestras redes sociales.

¡NO LO DUDES MÁS, UNETE A NOSOTROS, NO IMPORTA SI YA EGRESASTE, SERAS EGRESADO O RECIEN ESTES EMPEZANDO TU VIDA EN EL CCH!

Problema 1

Si, $V_1 (13,0)$ y $V_2 (-13,0)$ son vértices de la elipse y $F_1 (12,0)$ es un foco, halle la ecuación de la elipse.

A) $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$

B) $\frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{144} = 1$

C) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{169} = 1$

D) $\frac{x^2}{169} + \frac{x^2}{36} = 1$

E) $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{16} = 1$

Problema 2

Encuentra el valor del siguiente límite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{1 - \sqrt{x}}$$

Juegos Matemáticos

Crucigrama

	1	2		3	4	5			6	7	
	8			9			10		11		12
13			14			15		16		17	
18			19	20			21		22		
		23			24	25		26			
27	28			29					30	31	32
33					34		35		36		
		37	38		39			40			
41	42			43			44			45	46
47			48		49			50	51		
52		53		54		55	56		57		
	58				59				60		

Horizontales

- 1) $63 - 27$
- 3) 22×29
- 6) $5 + 49$
- 8) $59 - 25$
- 9) $2,129 - 330$
- 11) $667 - 332$
- 13) $885 + 4,767$
- 15) $748 - 365$
- 17) $77 - 6$
- 18) 17×3
- 19) 2×31
- 21) $105,219 - 51,118$
- 23) $11,355 \times 5$
- 26) $9 - 8$
- 27) 9×111
- 29) $40,280 : 76$
- 30) $1,098 - 235$
- 33) $52,080 : 70$
- 34) $1,176 - 445$
- 36) $5,382 : 39$
- 37) $97 - 40$
- 39) $11 \times 4,414$
- 41) $9 - 5$
- 44) $121 - 52$
- 45) $47 - 19$
- 47) $1,001 : 11$
- 48) $24,115 : 35$
- 50) $622 + 2,690$
- 52) $548 - 214$
- 54) $11,145 - 5,174$
- 57) $28 + 70$
- 58) $6 + 36$
- 59) $120 + 181$
- 60) $123 - 50$

Verticales

- 1) $999 + 2,362$
- 2) $845 - 200$
- 3) $80 - 19$
- 4) $740 : 20$
- 5) 47×19
- 6) $74 - 21$
- 7) 38×115
- 10) $89,635 : 91$
- 12) $176 + 335$
- 13) 5×11
- 14) $113 + 153$
- 16) $394 - 53$
- 20) 25×11
- 22) $3 \times 4,938$
- 23) $74,285 - 14,835$
- 24) $14,500 - 7,126$
- 25) $5,433 - 395$
- 27) $164 - 67$
- 28) 2×47
- 31) $32 + 31$
- 32) $56 - 18$
- 35) $252 - 96$
- 38) 42×18
- 40) $917 - 324$
- 41) $194 + 299$
- 42) $105 + 2,029$
- 43) 3×295
- 45) 37×59
- 46) $1,230 : 15$
- 49) $1,187 - 194$
- 51) $652 - 255$
- 53) $1,974 : 47$
- 55) $3,570 : 51$
- 56) $6 + 5$

Juegos Matemáticos

Sudoku

	6		1		4		5	
		8	3		5	6		
2								1
8			4		7			6
		6				3		
7			9		1			4
5								2
		7	2		6	9		
	4		5		8		7	

Chistes Matemáticos

¿Por qué el libro de matemáticas se suicidó?



Porque tenía muchos problemas



Meme de Matemáticas



Solución a los problemas

Problema 1

Solución:

El Centro está en: $O (0;0)$ con los datos dados obtenemos el valor del semieje menor:

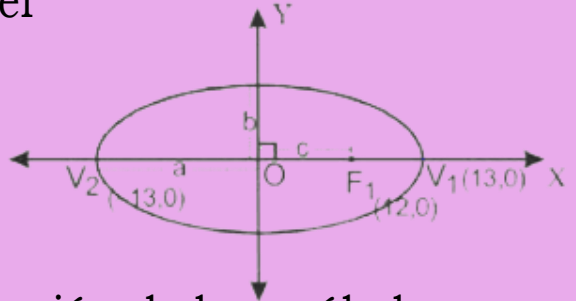
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$\rightarrow 13^2 = b^2 + 12^2$$

$$\rightarrow b = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$$

Al sustituir en la ecuación de la parábola con centro en el origen obtendremos

$$\frac{x^2}{13^2} + \frac{y^2}{5^2} = 1 \rightarrow \frac{x^2}{169} + \frac{y^2}{25} = 1$$



Problema 2

Solución:

Al evaluar de manera directa observamos que se presenta una indeterminación, en este caso multiplicamos tanto el numerador y denominador por el conjugado de $(1 - \sqrt{x})$ que será $(1 + \sqrt{x})$ como se muestra:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{1 - \sqrt{x}} \frac{(1 + \sqrt{x})}{(1 + \sqrt{x})} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - x)(1 + \sqrt{x})}{1^2 - (\sqrt{x})^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^2 - x)(1 + \sqrt{x})}{1 - x} =$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x(1 - x)(1 + \sqrt{x})}{1 - x} = \lim_{x \rightarrow 1} -x(1 + \sqrt{x}) = \lim_{x \rightarrow 1} -(1 + \sqrt{1}) = -2$$

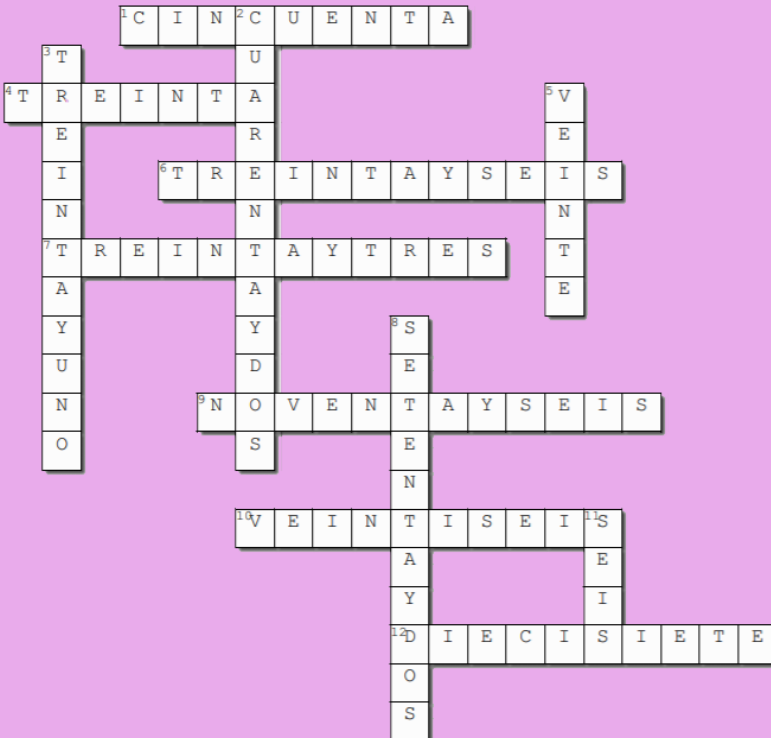
Solución a los Juegos Matemáticos

Solución a los Juegos Matemáticos del número anterior de la revista

Cuadrado Mágico:

$$\begin{array}{r} \text{♥} 4 \text{ x } \text{♥} 1 \text{ + } \text{♥} 2 = 6 \\ \text{+} \quad \quad \quad \text{+} \quad \quad \quad \text{+} \\ \text{♥} 2 \text{ x } \text{♥} 1 \text{ + } \text{♥} 3 = 5 \\ \text{-} \quad \quad \quad \text{x} \quad \quad \quad \text{+} \\ \text{♥} 1 \text{ x } \text{♥} 2 \text{ x } \text{♥} 3 = 6 \\ = 5 \quad \quad = 4 \quad \quad = 8 \end{array}$$

Crucigrama:



Referencias Bibliográficas

La muerte de Leonard Euler

Leonhard Euler, finalmente, fallece a raíz de un accidente cerebrovascular (ACV), en la ciudad de San Petersburgo el 18 de septiembre de 1783. Fue sepultado en el Cementerio Luterano junto a su primera esposa.

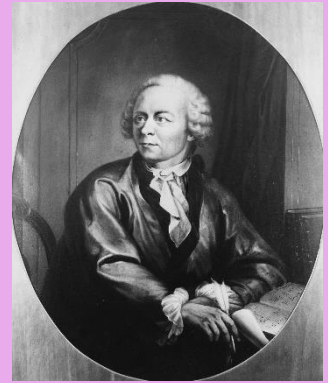


Figura 2. L. Euler

Luego los soviéticos trasladaron sus restos al Monasterio de Alejandro Nevski, un centro histórico, creado por Pedro el Grande.

Bibliografía

Asencio, T. (2016). El número e. En *Historia-Biografía*. Recuperado de:

<https://www.revistac2.com/el-numero-e/>

Díaz, C. (2019). Biografía de Leonhard Euler. En *C² Ciencia y cultura*. Recuperado de:

<https://historia-biografia.com/leonhard-euler/>

Handmann, J. (1756) [Figura 1]. Leonhard Euler Recuperado de:

Referencias Bibliográficas

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Leonhard Euler 2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Leonhard_Euler_2.jpg)

Handmann, J. (1756) [Figura 2]. Portrait of the mathematican Leonhard Euler. Recuperado de:

<https://www.myartprints.co.uk/a/handmann-emanuel/portrtdesmathematikersleonhardeuler1707-1783.html>

Leonhard Euler: Biografía, Aportes, Obras, Frases, y más. Autor: Editores de PersonajesHistoricos.com Última edición: marzo 24, 2020. Disponible en: <https://personajeshistoricos.com/cientificos/leonhard-euler/>

Sánchez, E. (2019). Leonhard Euler, biografía de una mente prodigiosa. En *La mente es maravillosa*. Recuperado de <https://lamenteesmaravillosa.com/leonhard-euler-biografia-de-una-mente-prodigiosa/>

Programa Jóvenes hacia la investigación en ciencias Naturales y Matemáticas

Incognita X

Una revista de estudiantes para estudiantes

Elaborado por:

Héctor López Martínez

Julio Joshua Rodríguez Blanco

Jonathan Moisés Garrido Moreno

Linda Zuleyka López Moreno

Lya Cassandra Contreras Mancera

Mitzi Michelle Rubio Patricio

Responsable de la revista:

Dr. Juan Carlos Ramírez Maciel

