



Incógnita X

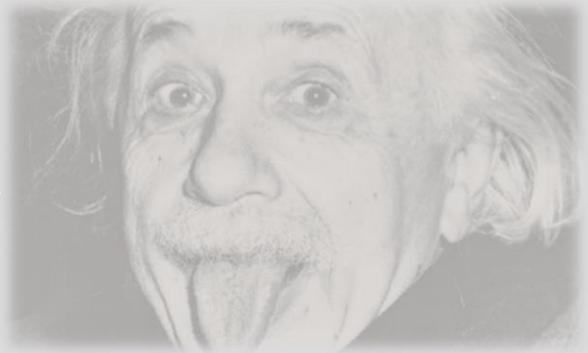
Una revista de estudiantes para estudiantes

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

Número 5

14 de marzo del 2021

DÍA MUNDIAL DEL NÚMERO π Y EL NATALICIO DE ALBERT EINSTEIN



π PI



"La naturaleza se reduce a un número: Pi.
Quien descubra el misterio de Pi,
comprenderá el pensamiento de Dios..."
Isaac Newton



En este número expondremos al número más estudiado y también el más aclamado, este famoso número representa una de las constantes más importantes utilizada habitualmente en matemáticas, física e ingeniería. Es un número tan aclamado que cuenta hasta con su propia celebración, el 14 de marzo (3/14) a las 01:59 PM es el momento cumbre, por la aproximación de seis dígitos: 3,14159.

La conmemoración del número pi coincide con uno de los más grandes genios que ha dado el mundo: Albert Einstein, este célebre e increíble científico sigue siendo objeto de estudio y sus descubrimientos la base de múltiples investigaciones. Albert Einstein es también un personaje muy aclamado no solo por sus grandes contribuciones a la humanidad y a la física, también lo es por sus ingeniosas frases, su curioso peinado y fotografías como la famosa en la que saca la lengua, lo han valido gran reconocimiento a nivel mundial.

COMITÉ EDITORIAL

Matemáticos de la Historia

Albert Einstein nació en Ulm, Baviera, Alemania el 14 de marzo de 1879 su padre era comerciante en la rama de las novedades electrotécnicas de la época.

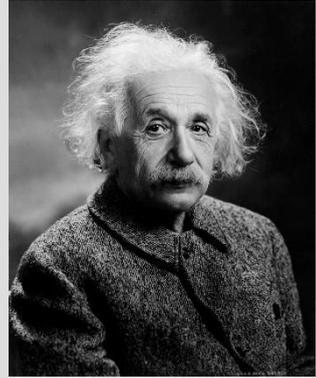


Figura 1. Albert Einstein

En 1895 año inició sus estudios superiores en la Escuela Técnica Superior de Zurich, en donde fue alumno del matemático Hermann Minkowski. A mediados de 1902, empezó a prestar sus servicios en la oficina de patentes de Berna. En 1905 pasó a la historia como el Annus mirabilis, el famoso año maravilloso de Albert Einstein, en ese año publicó cinco artículos, hoy imprescindibles para conocer el desarrollo de la física, y, en más de un sentido, de la humanidad. Dos de esos artículos fueron especialmente importantes: «Sobre un punto de vista heurístico concerniente a la producción y transformación de la luz» en el que Einstein extendió a la radiación electromagnética la discontinuidad cuántica y «Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento» en que creó la teoría de la

Matemáticos de la Historia

relatividad especial, que revolucionaba nociones filosóficamente tan fundamentales como las de espacio y tiempo, socavando los cimientos de la física anterior. El tercero de aquellos trabajos contiene una sencilla expresión matemática, $E = mc^2$, sobre cuya verdad darían fe las explosiones nucleares que pusieron fin a la segunda guerra mundial. En los dos restantes estudios, Einstein presenta resultados que demuestran la existencia de átomos de tamaño finito, un logro en absoluto menor en un momento en el que muchos negaban tal atomicidad. Estos son los trabajos que se incluyen en este libro, acompañados por magistrales explicaciones de científicos tan celebrados como John Stachel y Roger Penrose. Cinco artículos que forman parte de la cultura más universal.

En 1914 fue nombrado profesor en la Universidad de Berlín, se une a la Academia de Ciencias Prusiana. Desde ese momento Einstein se declara en contra de la invasión de la Alemania a Bélgica. En el ámbito científico la mayor parte de su tiempo estaba dedicado a la teoría general de la relatividad la cual parte del postulado de que la

Matemáticos de la Historia

gravidad no es una fuerza sino un campo creado por la presencia de una masa en el continuum espacio-tiempo.

Sus teorías sobre la luz fueron confirmadas en 1919, al fotografiarse el eclipse solar del 29 de mayo; The Times lo presentó como el nuevo Newton y su fama internacional se amplió a todo el público no sólo a los científicos.

En 1922 le es otorgado el Premio Nobel de Física “por sus servicios a la Física Teórica y especialmente por su descubrimiento de la ley del efecto fotoeléctrico”.

Albert Einstein deja Alemania en 1933 con el acceso de Hitler al poder y renuncia a la Academia Prusiana. Emigra a Estados Unidos y en 1940 adquiere la nacionalidad estadounidense.

El 2 de agosto de 1939, recién iniciada la Segunda Guerra Mundial, Einstein escribió una carta al entonces Presidente de Estados Unidos, Franklin D. Roosevelt, advirtiéndole de que la Alemania de Hitler podría haber estado desarrollando un arma nuclear y le sugirió adelantarse. Diez días después de que Estados Unidos recibiera la carta, Roosevelt

Matemáticos de la Historia

creó el Comité Briggs, el precedente del proyecto Manhattan que fue quien desarrolló la bomba atómica con la que se atacó Hiroshima y Nagasaki en 1945. Después de que las explosiones de Hiroshima y Nagasaki pusieran fin a la Segunda Guerra Mundial, Einstein se unió a los científicos que buscaban la manera de impedir el uso futuro de la bomba y propuso la formación de un gobierno mundial constituido por las Naciones Unidas

La teoría del campo unificado que pudiera explicar la gravedad, el electromagnetismo, el tiempo y el espacio fue el centro de sus investigaciones durante muchos años, aunque no pudo encontrar una explicación matemática de ella. Escribió "no se puede evitar la fascinación al contemplar los misterios de la eternidad, la vida y la maravillosa estructura de la realidad. Es suficiente tratar al menos de entender un poco el misterio de cada día".

¿Sabías que?

1. Todos sus cálculos sobre el número Pi son aproximaciones, con lo que el más exacto es el que contiene el mayor número de decimales. Los científicos no se han conformado con averiguar los 39 decimales que a priori se consideran suficientes para medir la longitud de una circunferencia capaz de abarcar el universo conocido. El último récord fue batido en 2014, con 12,1 billones de dígitos, un cálculo realizado con una supercomputadora tras 94 días de trabajo.
2. Para el símbolo del número Pi se emplea la letra griega π . Esta es la decimosexta letra del alfabeto griego y tiene símbolos tanto para la mayúscula como para la minúscula, estos son Π y π . Esta letra griega fue utilizada por primera vez por el matemático galés William Jones en 1706. Después, se popularizó con el matemático y físico suizo Leonhard Paul Euler en la obra “Introducción al cálculo infinitesimal” del año de 1748.

¿Sabías que?

3. En la ciudad de Seattle, situada en el noroeste de Estados Unidos, alberga, desde 2009, un monumento en honor a uno de los números más famoso de todos los tiempos, Pi. Esta es una obra del artista Dan Johnson y se encuentra ubicada en un parque muy cerca del Museo de Arte.
4. El número PI se utiliza para la fabricación de neumáticos, relojes y también se utiliza mucho en la Astronomía. Además, aquí les mostramos un gran ejemplo que muchas personas utilizan todos los días: “Es posible usar Pi para describir la geometría del mundo”, dijo Chris Budd a la BBC. Ya que, en palabras del matemático, es importante “calcular Pi con una precisión muy alta para que tecnología moderna como el GPS funcione”

Retos Matemáticos

Relacione cada término con su correspondiente ejemplo.

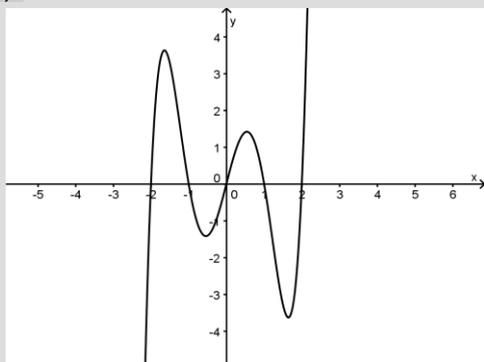
- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| a) Función constante. | i) $f(x) = x^2 + 7$ |
| b) Función cúbica. | ii) $f(x) = 2x - 8$ |
| c) Función lineal. | iii) $f(x) = 20$ |
| d) Función cuadrática. | iv) $f(x) = 4x^3 + 8x^2 - 3x$ |
| e) Función cuártica. | v) $f(x) = x^4 + x - 9$ |

Relacione cada función polinomial con su gráfica correspondiente.

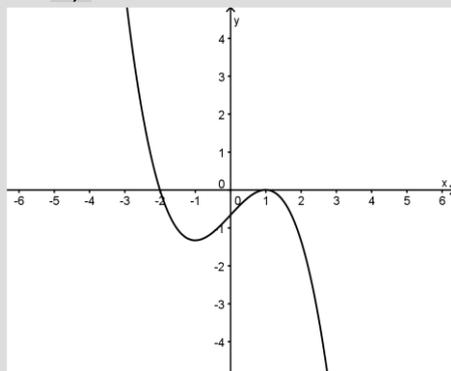
1. $f(x) = -3x + 5$ _____ ()
2. $f(x) = x^2 - 2x$ _____ ()
3. $f(x) = 3x^3 - 9x + 1$ _____ ()
4. $f(x) = -x^3 + 3x - 2$ _____ ()
5. $f(x) = 3x^4 + 4x^3$ _____ ()
6. $f(x) = x^5 - 5x^3 + 4x$ _____ ()

Retos Matemáticos

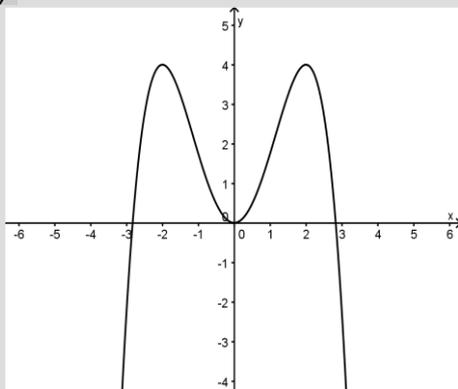
A).



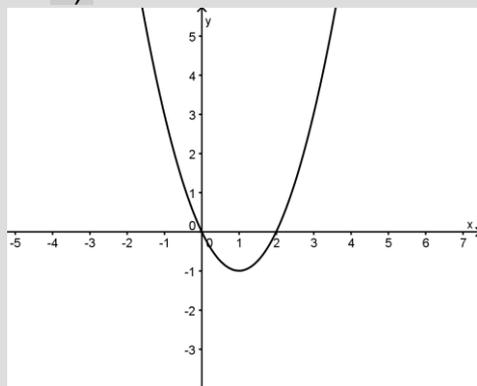
B).



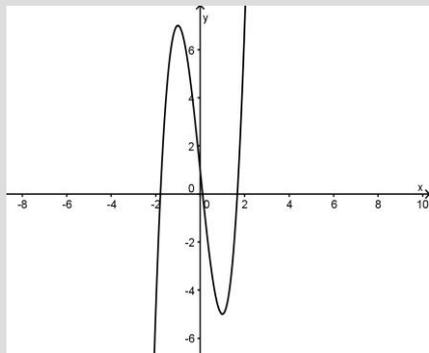
C).



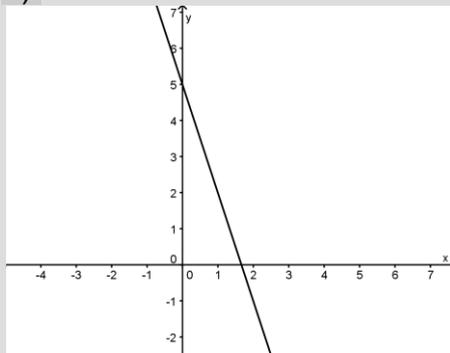
D).



E).



F).



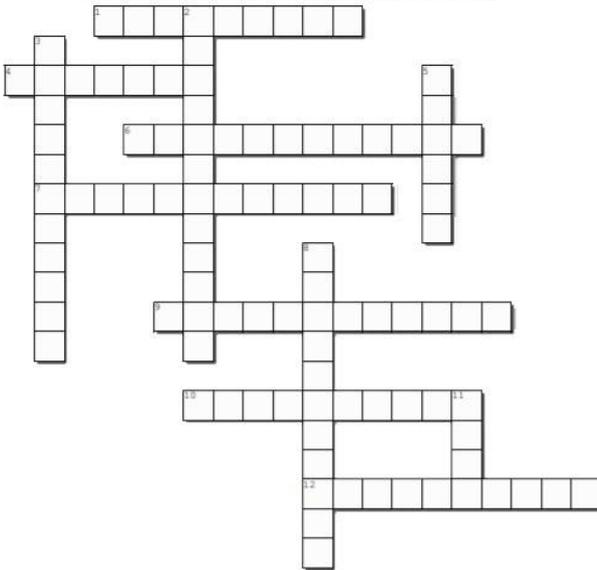
Juegos Matemáticos

Completa para obtener el valor indicado

$$\begin{array}{ccccccc} \heartsuit & \times & \heartsuit & + & \heartsuit & = & 6 \\ 4 & & & & & & \\ & + & & + & & + & \\ \heartsuit & \times & \heartsuit & + & \heartsuit & = & 5 \\ & - & & \times & & + & \\ \heartsuit & \times & \heartsuit & \times & \heartsuit & = & 6 \\ = 5 & & = 4 & & = 8 & & \end{array}$$

Crucigrama

Complete el crucigrama resolviendo las siguientes operaciones



Horizontal

1. $12 \times 6 - 22 =$
4. $4 \times 2 + 22 =$
6. $9 \times 2 + 18 =$
7. $11 \times 3 =$
9. $32 \times 3 =$
10. $42 - 19 + 5 =$
12. $5 \times 5 - 8 =$

Vertical

2. $22 - 8 \times 3 =$
3. $3 \times 9 + 4 =$
5. $34 \times 4 - 116 =$
8. $8 \times 9 =$
11. $18 + 24 - 36 =$

Chistes Matemáticos

¿Cuál es el animal que tiene entre 3 y 4 ojos?



El Pi - ojo

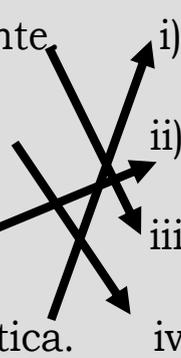


Meme de Matemáticas



Solución a los problemas

Relacione cada término con su correspondiente ejemplo.

- a) Función constante.  i) $f(x) = x^2 + 7$
- b) Función cúbica. ii) $f(x) = 2x - 8$
- c) Función lineal. iii) $f(x) = 20$
- d) Función cuadrática. iv) $f(x) = 4x^3 + 8x^2 - 3x$
- e) Función cuártica.  v) $f(x) = x^4 + x - 9$

Relacione cada función polinomial con su gráfica correspondiente.

1. $f(x) = -3x + 5$ _____ (F)
2. $f(x) = x^2 - 2x$ _____ (D)
3. $f(x) = 3x^3 - 9x + 1$ _____ (E)
4. $f(x) = -x^3 + 3x - 2$ _____ (B)
5. $f(x) = 3x^4 + 4x^3$ _____ (C)
6. $f(x) = x^5 - 5x^3 + 4x$ _____ (A)

Solución a los Juegos Matemáticos

Solución a los Juegos Matemáticos del número anterior de la revista

Cuadrado Mágico:

6	13	8
11	9	7
10	5	12

Sudoku:

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

Referencias Bibliográficas

La muerte de Albert Einstein

En abril de 1955, a los 76 años falleció víctima de una hemorragia interna, provocada por la ruptura de

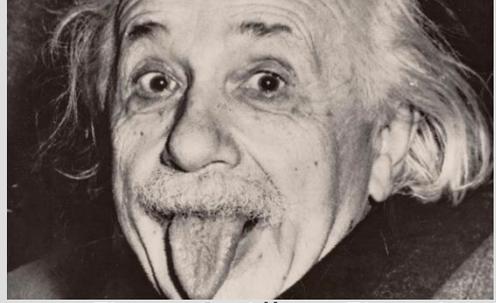


Figura 2. Albert Einstein

un aneurisma aórtico abdominal. En su autopsia, el patólogo Thomas Stoltz Harvey, extrajo su cerebro con el fin de conservarlo para que la ciencia del futuro pudiera descifrar la genialidad de Einstein. Así que lo mantuvo oculto durante varias décadas, hasta que finalmente lo devolvió a los laboratorios de Princeton, cuando tenía más de 80 años.

Bibliografía

De qué murió Einstein y cómo robaron su cerebro...(2019). En Salud FacMed. Recuperado el 13 de marzo del 2021 de: <http://www.massaludfacmed.unam.mx/?p=4456>

Esto es lo que el número Pi (π) hace por ti (2019). En National Geographic.

Referencias Bibliográficas

Recuperado el 13 de marzo del 2021 de:
<https://www.ngenespanol.com/ciencia/5-datos-curiosos-sobre-el-numero-pi-%CF%80/>

Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). Albert Einstein. Biografía. En *Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea*. Barcelona (España). Recuperado de <https://www.biografiasyvidas.com/monografia/einstein/> el 13 de marzo de 2021.

SASSE, A (1951) Albert Einstein saca la lengua [Figura 2]. Recuperado de: https://estaticos-cdn.elperiodico.com/clip/cd1d21a6-e114-494e-915a-74b300df3a40_alta-libre-aspect-ratio_default_0.jpg

Turner, O.J. (1509-1501) Albert Einstein en 1947 [Figura 1]. Recuperado de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/d3/Albert_Einstein_Head.jpg/800px-Albert_Einstein_Head.jpg

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

