



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 4

18 de Enero del 2021

Hipatia de Alejandría

La Primera Matemática
de la historia



"Defiende tu derecho a pensar,
porque incluso pensar de manera
errónea, es mejor que no pensar"
Hipatia de Alejandría



En este número expondremos el trabajo de una gran matemática Hipatia de Alejandría, quién desarrolló una gran labor científica en campos como las matemáticas y la astronomía.

Nuevamente destacamos la labor en el ámbito científico por parte de las mujeres, la historia ha evidenciado las grandes capacidades de las mujeres en ciencia, exponiendo que no existe ninguna desventaja intelectual frente al género masculino. La brecha de género es simplemente una consecuencia de roles sociales asignados por costumbres a uno y otro género.

La vida de Hipatia fue muy interesante ya que refleja la vida de una mujer fuerte, luchadora y con carácter, que luchó por sus ideales, emprendió el estudio de las ciencias en tiempos en dónde a las mujeres se les negaba el acceso al conocimiento, desgraciadamente padeció la intolerancia propia de la época que le tocó vivir.

Hipatia

Fue hija de Teón profesor del Museo de Alejandría, creció y se educó en Atenas, siguiendo los pasos de su padre; una rareza en una época en donde las mujeres no se educaban.



Figura 1. Hipatia

Gran parte de la información que se tiene de la vida de Hipatia es extremadamente complicada de verificar siendo los escritos de sus discípulos la principal fuente de información con la que se cuenta. Tampoco existe información fidedigna acerca de su fecha de nacimiento se cree que fue en el año 355 D.C.

Respecto a su obra, no hay evidencia de que Hipatia hubiera hecho investigación matemática original, esto se debió que toda la obra de Hipatia se perdió salvo sus títulos y algunas referencias sobre ella, algunos autores con base en los comentarios de sus

Matemáticos en la Historia

discípulos mencionan que Hipatia escribió comentarios sobre obras tales como la *Aritmética* de Diofanto, sobre las *Cónicas* de Apolonio y sobre las obras astronómicas de Ptolomeo, sin embargo, existen muchas dudas sobre la realización de tales comentarios. Hipatia de Alejandría se interesó también por el instrumental que usaban en las investigaciones astronómicas, y elaboró tablas de los movimientos de los cuerpos celestes.

Es en la docencia donde ella logró colocarse cómo una gran líder, basando sus enseñanzas en la escuela neoplatónica. Esta escuela parte de ideas de los denominados pitagóricos, quienes eran una sociedad científica la cuál defendía la primacía de las matemáticas por encima de las observaciones y los dogmas.

Fue una excelente docente, le impartía sus conocimientos a todos: cristianos, paganos y extranjeros, en medio de tiempos políticamente turbulentos en la ciudad. Los alumnos de Hipatia eran un modelo de diversidad cultural, religiosa y étnica.

Matemáticos en la Historia

Lo cual atraía a intelectuales de diferentes partes del mundo que acudían a la ciudad para formarse sobre las diferentes concepciones filosóficas y científicas. Según las cartas de Sinesio, uno de sus discípulos, sus clases eran diálogos en los que ella discutía con los alumnos sobre filosofía, matemáticas, astronomía, ética y religión.

Sus puntos de vista y enseñanzas filosóficas fueron vistas por los cristianos como paganas, esto llevó a Hipatia a convertirse en el punto focal de motines entre cristianos y no cristianos. Sus enseñanzas apostaban por la racionalidad por lo que le fueron creando e muchos problemas con la comunidad cristiana, entre sus principales detractores se encontraban, según los datos con los que se cuenta, el obispo San Cirilo de Alejandría y sus seguidores cristianos, inició una campaña de difamación contra ella presentándola como una bruja peligrosa entregada a la magia negra que había embrujado a Orestes el prefecto de Alejandría, para enfrentarlo a los cristianos, ya que para ellos, la filósofa, creaba ateos.

¿Sabías que?

2021 es un número semiprimo (Es un número natural que es producto de dos números primos: 43 y 47), y es también un número libre de cuadrados (No existe un número primo tal que elevado al cuadrado sea divisor de 2021)

Eso quiere decir que 2021 tiene solo 4 divisores: 1, 43, 47 y 2021, 2020 tenía 12 divisores: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 101, 202, 404, 505, 1010 y 2020. Uno por cada mes del año y nos ha tenido divididos o separados casi todo el año. (Artacho, 2020)

Ojalá que este 2021 nos divida mucho menos.

Feliz Año Nuevo
2021

Problema 1. Dada la ecuación de la siguiente parábola:

$$15x^2 = -42y$$

Determina las coordenadas de sus focos, ecuaciones de sus directrices, distancia de sus lados rectos y la gráfica.

Problema 2. Calcula las coordenadas del vértice, del foco y la ecuación de la directriz de la parábola:

$$y^2 - 6y - 8x + 17 = 0$$

Juegos Matemáticos

Cubo Mágico

Coloca los números del 5 al 13 sin que se repita algún número en cada casilla, y que al sumarlos de manera vertical, horizontal y diagonal de como resultado 27.

	9	

Juegos Matemáticos

Sudoku

Completa la tabla utilizando los números del 1 al 9 sin que se repita ningún número en ninguna línea, columna o bloque.

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

Espera la solución de los juegos en el próximo número

Chistes Matemáticos

Jaimito ¿Cómo te fue en el examen de matemáticas?

- Pues más o menos, como a los del Polo Norte
- ¿A los polos del Norte?
- De cero para abajo mamá, de cero para abajo.

Meme de Matemáticas



Solución a los problemas

Una solución al Problema 1

Despejamos el término cuadrático:

$$15x^2 = -42y \quad x^2 = -\frac{14}{5}y$$

La distancia focal es:

$$4p = -\frac{14}{5}$$

$$p = -\frac{14}{20} = -\frac{7}{10} = -0.7$$

Por la ubicación del término cuadrático observamos que el eje la parábola es paralelo al eje y . Por el valor del signo es una parábola que abre hacia abajo.

Solución a los problemas

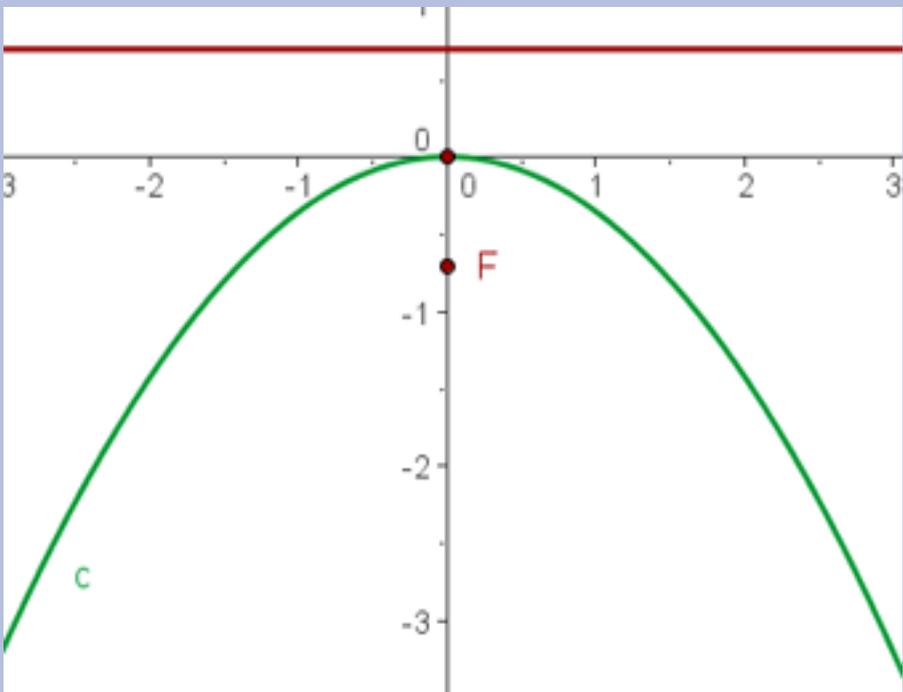
Localizamos el foco y encontramos la ecuación de la directriz.

$$\text{Foco} \text{ -----} \rightarrow f \left(0, -\frac{7}{10} \right)$$

$$\text{Directriz} \text{ -----} \rightarrow y = \frac{7}{10}$$

$$\text{Lado Recto} \text{ -----} \rightarrow LR = \left| -\frac{14}{5} \right| = \frac{14}{5} = 2.8$$

Finalmente graficamos usando los datos obtenidos:



Solución a los problemas

Una solución al Problema 2

Completamos el cuadrado:

$$y^2 - 6y + 9 - 9 - 8x + 17 = 0$$

Simplificamos:

$$(y - 3)^2 - 8x + 8 = 0$$

Despejamos:

$$(y - 3)^2 = 8x - 8$$

Factorizamos:

$$(y - 3)^2 = 8(x - 1)$$

Por lo que el Vértice está en $V(1,3)$

La distancia focal es:

$$\begin{aligned} 4p &= 8 \\ p &= \frac{8}{4} = 2 \end{aligned}$$

Solución a los problemas

Por la ubicación del término cuadrático observamos que el eje la parábola es paralelo al eje x .

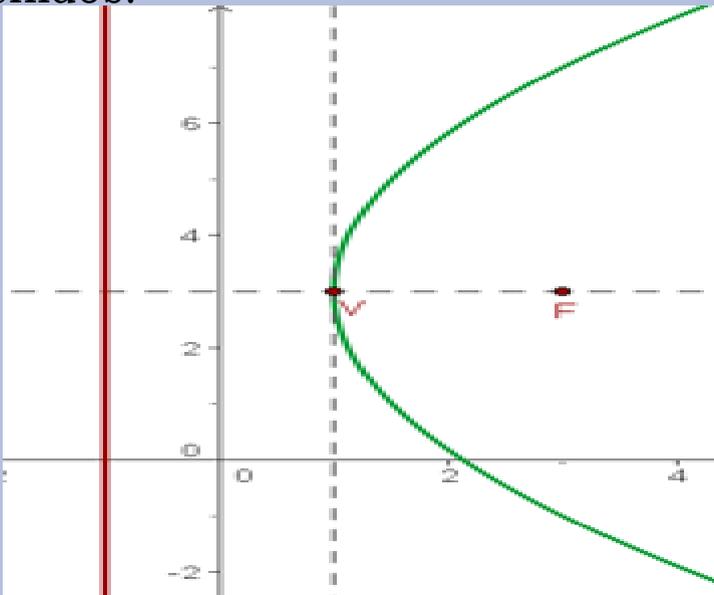
Localizamos el foco y encontramos la ecuación de la directriz.

Foco -----> $f(1 + 2, 3) = f(3, 3)$

Directriz -----> $x = -1$

Lado Recto -----> $LR = |8| = 8$

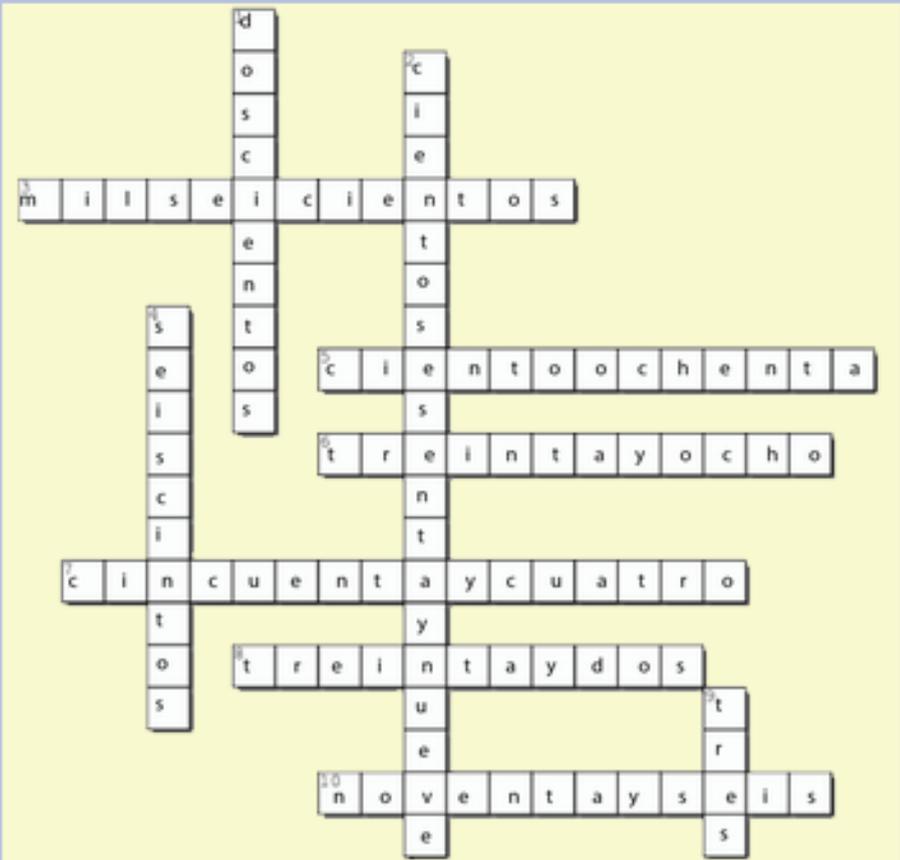
Finalmente graficamos usando los datos obtenidos:



Solución a los Juegos Matemáticos

Solución a los Juegos Matemáticos del número anterior de la revista

CRUCIGRAMA:



Horizontal

3. $1000+200+400=$ ___
5. $36 \times 5 =$ ___
6. $15+23 =$ ___
7. $486 \div 9 =$ ___
8. $8 \times 4 =$ ___
10. $480 \div 5 =$ ___

Vertical

1. $40 \times 5 =$ ___
2. $13 \times 13 =$ ___
4. $40 \times 5 \times 3 =$ ___
9. $15+23-35 =$ ___

Solución a los Juegos Matemáticos

SUDOKU:

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

La Muerte de Hipatia

Después de las calumnias levantadas por Cirilo, la aprehendieron de camino a su casa, y arrastrándola desde su carro, la llevaron a una iglesia llamada Cesareo, donde la desnudaron completamente, y la asesinaron con tejas. Después de desmembrar su cuerpo, llevaron sus restos a un lugar llamado Cinaron, y allí los quemaron. Esta narrativa de hechos sobre la muerte de Hipatia fue narrada por el historiador griego Sócrates Escolástico.

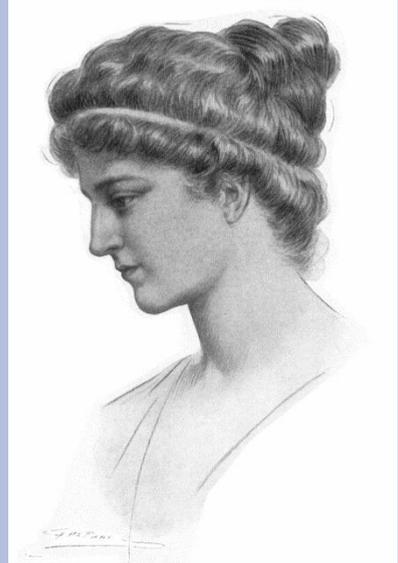


Figura 2. Estatua de Fibonacci en Pisa

Bibliografía

Alic, M. (2005) El legado de Hipatia. Historia de las mujeres en la ciencia desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX. Siglo XXI de España Editores

Referencias Bibliográficas

- Artacho, A. (2020). En Matemáticas cercanas el 16 de enero del 2021 de: <https://matematicascercanas.com/2020/12/31/feliz-2021/>
- Gaspard, J.M.(1908) Portrait of Hypatia. [Figura 2]. Recuperado de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Hypatia_portrait.png
- Moron, L. (2013). *Hipatia*. En Mujeres con Ciencia. Recuperado el 16 de enero del 2012 de: <https://mujeresconciencia.com/2015/06/15/hipatia/>
- Navarro, J. (2011). *Mujeres matemáticas de Hipatia a Emmy Noether*. Rodesa, Villatuerta (Narra), España, RBA Coleccionables.
- Santi, R (1509-1501) Hypatia. [Figura 1]. Recuperado de: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e8/Sanzio_01_Hypatia.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

