

fórmate

Departamento de Matemáticas
Universidad de Puerto Rico en Arecibo

Las mujeres en las matemáticas

Prof. Luisa Leonardo Suárez y Prof. Myrna Castañer Rubio

Las mujeres aparecen en la historia de las matemáticas desde la antigüedad, pero enfrentaron grandes barreras sociales y culturales que le hacían muy difícil ingresar a la universidad y a la vez casi imposible ejercer su profesión. El discrimen contra las mujeres matemáticas era tan grande que algunas de ellas se vieron obligadas a usar seudónimos masculinos para que sus trabajos fueran reconocidos.

En el siglo XVIII, el filósofo Immanuel Kant llegó al extremo de decir que era tan posible que una mujer tuviera barba como que sintiera preocupación por la geometría. El matemático Augustus De Morgan consideraba a las mujeres débiles y sin preparación física para actividades científicas. Incluso, se argumentaba que supuestos datos médicos señalaban que una mujer que pensara demasiado podía sufrir "desviaciones de la sangre", desde el aparato reproductor hasta el cerebro.

A mediados del siglo XX la conquista de la mujer en diversos campos del conocimiento provoca una mayor aceptación para su incursión formal en el



campo de las matemáticas y por fin las féminas pueden estudiar libremente en la universidad.

Entre las mujeres matemáticas más destacadas, podemos mencionar entre otras a Hipatia, María Gaetana Agnesi, Sophie Germain y Emmy Amalie Noether.

Hipatia de Alejandría nació en el año 370 D.C.. Su padre Teón de Alejandría la inició muy pronto en el mundo de las matemáticas y la convirtió en profesora de la Escuela de Alejandría. Enseñó matemáticas, astronomía y lógica durante 20 años.

En el año 415, fue víctima de una turba de cristianos que la martirizaron y la mataron en plena calle. Luego quemaron sus restos y destruyeron todas sus obras. Esta acción provocó que su obra no se conociera sino hasta una época más reciente.

María Gaetana Agnesi nació en 1718. Además de matemática, se le reconoce como políglota, filósofa y teóloga. En el 1748 publicó "Instituzioni analítiche ad uso della gioventu italiana", tratado al que se atribuye haber sido el primer libro de texto que presenta conjuntamente el cálculo diferencial y el cálculo integral. Su nombre aparece en los libros de geometría analítica y de cálculo asociado a la curva que la ha hecho más famosa que todos sus otros méritos: la bruja de Agnesi: cuya ecuación es:

$$y = \frac{a^3}{x^2 + a^2}$$

Esta curva estudiada por Pierre de Fermat, fue nombrada indebidamente. Agnesi no fue quien la descubrió y el nombre de bruja se debió a un error de traducción del italiano al inglés.

Sophie Germain nació en París en el 1776. Desde niña estudió matemáticas. A los 18 años consiguió unos apuntes de Joseph-Louis Lagrange, un famoso matemático de la época, y temiendo que éste subestimara sus ideas por ser mujer, le enviaba sus comentarios con el seudónimo masculino Antoine Leblanc.

Volumen 1, Núm. 1
abril de 2010

En esta edición encontrarás:

Las mujeres en las matemáticas	1
Mensaje del Director	2
Calendario de Actividades de abril	3
¿Oferta súper especial? o ¿error matemático?	4
Capacitación de Maestros	6
Un poco sobre "Números rotos"	6
Proyecto de Estudiantes Talentosos en Matemáticas	8

- Sudoku
- Calendario de Actividades
- Gánate una Pizza
- Ejercicios de Lógica



Mensaje del Director

Prof. Julio Berra

Es un placer saludarles y compartir con ustedes algunas de las cosas buenas que estamos haciendo en nuestro Departamento.

Ya es un hecho, en cada abril conmemoramos el mes de las matemáticas. Este año traemos actividades para estudiantes universitarios, maestros y estudiantes de escuela superior, empleados docentes y no docentes. Estamos pendientes a la programación de estas actividades.

En este semestre nuestro departamento ofrece servicios a 1730 estudiantes distribuidos en 64 secciones y 20 cursos distintos. Contamos con una facultad compuesta por 12 profesores a tarea completa y 6 a tarea parcial. Estamos comprometidos en mantener y continuar mejorando la calidad de la enseñanza de nuestros estudiantes. Por tal razón, para agosto vamos a reactivar la programación de tutorías por parte de nuestra facultad. Esto consiste en ofrecer dos horas de tutorías de las seis horas de oficina semanales que debe ofrecer cada profesor que trabaje a tarea completa. Lo hicimos en el pasado y obtuvimos muy buenos resultados. Esperamos que los estudiantes puedan aprovechar esta oportunidad para mejorar su aprovechamiento en los cursos de matemáticas.

El tiempo es una variable muy dinámica y muchas cosas están cambiando tan

rápido que no podemos esperar por otras generaciones para implementar las nuevas tecnologías. La educación no es una excepción y ya los países mas desarrollados están logrando aumentar el tiempo de estudio de los estudiantes, por asignatura, mediante el uso de la tecnología y las plataformas educativas. Nosotros estamos siempre a la vanguardia. Fuimos de los primeros en comenzar a trabajar con las calculadoras gráficas a nivel superior en Puerto Rico y ahora somos de los primeros desarrollandonos en el uso de las plataformas educativas.

Nos sentimos muy contentos porque, poco a poco, hemos ido mejorando la percepción negativa que tienen los estudiantes hacia las matemáticas y vamos a seguir trabajando en esa dirección.

Por último, exhorto a todos los jóvenes universitarios a dedicarse con vehemencia a la culminación de sus estudios y desconectarse de las tentaciones de la vida nocturna y el consumismo, ofertados por la sociedad.



SUDOKU

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

¡Para resolver un rompecabezas de Sudoku se utilizan mucho las matemáticas!

Es obvio que éstos están llenos de números pero no es por eso. El proceso de solución sería el mismo independientemente de los símbolos utilizados. Las matemáticas están ocultas en la lógica detrás del proceso de solución.

Cada Sudoku tiene una solución única, que se obtiene al rellenar todas las casillas vacías con números del 1 al 9 (sólo un número en cada casilla) de acuerdo con estas instrucciones:

1. Un número sólo puede aparecer una vez en cada fila.
2. Un número sólo puede aparecer una vez en cada columna.

Un número sólo puede aparecer una vez en cada cuadrado de 9 casillas.

¡Inténtalo!

Calendario de Actividades

abril de 2010, Mes de las Matemáticas

El calendario azteca, tomado del calendario original maya

El calendario maya consiste de tres partes, que transcurren simultáneamente: El *calendario sagrado* de 260 días, el *civil* de 365 días y la *cuenta larga*.

Este último nos da un tiempo total. El cual comenzó el día 0.0.0.0.0.4 (en notación maya) equivalente al 13 de agosto del

Un problema del Papiro del Rin, Prof. René Alvarado

jueves, 8 de abril, 10:00-11:30 a.m., AC-336 (ISMuL)

Cómo resolvían una ecuación lineal en la antigüedad y un poco de historia de las matemáticas.

Tarde de bohemia, Depto. Matemáticas

jueves, 8 de abril, 6 p.m., jardín interior de la Biblioteca

Ven a compartir con el Departamento de Matemáticas. Habrá música y refrigerios.

Cómo ser mas productivo en FARMVILLE, Prof. Anneliese Sánchez

martes, 13 de abril, 10:00-11:30 a.m., AC-212

En este taller veremos cómo podemos usar las matemáticas para lograr ser más productivos en Farmville, uno de los juegos más populares de Facebook. Las herramientas que utilizaremos te servirán como modelo para la toma de decisiones a nivel personal y profesional en tu carrera.

Una Sociedad Anumérica, Dr. José F. Candelaria.

jueves, 15 de abril, 10:00-11:30 a.m., AC-336 (ISMuL)

Cierra los ojos e imagínate una sociedad que poco a poco se va alejando de su dominio con los números. Ahora ábrelos... hoy día no estamos tan lejos de esa realidad.



La Ley de los Números Grandes, Prof. Julio Berra

martes, 20 de abril, 10:00-11:30 a.m., AC-336 (ISMuL)

Repasaremos conceptos básicos de la Teoría de la probabilidad y desarrollaremos con los asistentes un experimento para mostrar el comportamiento de la Ley de los Números Grandes.

Jugando a Topología, Prof. Reinaldo Soto

martes, 22 de abril, 10:00-11:30 a.m., AC-336 (ISMuL)

Cuando invites a tu casa a un topólogo y le ofrezcas café con donas, cuídate de que no se tome la dona y se coma la taza. Hablaremos sobre la topología y cómo es que en esta área de las matemáticas ambos objetos son iguales.

Encuentro de Educadores de Matemáticas, Depto. Matemáticas

sábado, 24 de abril, 8:00 a.m. - 2:00 p.m., UPRA

Durante este encuentro se ofrecerán experiencias a los educadores de matemáticas de todos los niveles, en nuevas tecnologías, contenido y estrategias para la enseñanza de las matemáticas. El evento incluirá una plenaria y talleres concurrentes.

Aplicación del Cálculo a la Teoría Bayesiana, Prof. Carlos Molinares

martes, 27 de abril, 10:00-11:30 a.m., Salón de Educación a Distancia, Título V

En la teoría de la probabilidad, un conjunto de datos siguen un patrón captado matemáticamente por la llamada Función de Distribución de Probabilidad, la que depende de unos valores llamados Parámetros de la distribución. El problema consiste en estimar dichos parámetros y es resuelto al aplicarle la Teoría Bayesiana mediante el uso de conceptos tomados del Cálculo.



Luego de muchos años de estudio, se descubre el verdadero secreto del calendario Maya.



¿Oferta súper especial? o ¿error matemático?

Prof. Anneliese Sánchez Zambrana

Nuestro sistema numérico indo-arábigo es un sistema posicional base diez. Por eso decimos que nuestro sistema numérico es decimal. Lo que esto significa es que cada dígito tiene un valor diferente dependiendo de la posición que ocupa y ésta se relaciona con el número diez.

Por eso no es lo mismo 53 que 35. En 53, el 5 ocupa el lugar de las decenas y es por eso que tiene el valor de 50, mientras que el 3 ocupa el lugar de las unidades y por eso es simplemente 3, que junto al 50, son 53. En el caso de 35, el 3 ocupa el lugar de las decenas y por eso tiene el valor de treinta que junto al 5 (que está en el lugar de las unidades) serían 35. Nuestro sistema es posicional porque dependiendo de la posición que ocupen los dígitos, el numeral representará un valor u otro.

Por eso, no es lo mismo 3 que 30 que 300. De la misma manera, no es lo mismo 5 que .5 que .05, pues en todos esos casos el dígito que no es cero ocupa distintas posiciones y por lo tanto distinto valor. Sin embargo, es lo mismo 3.5 que 3.50 y que 3.500, pues tanto el 3 como el 5 ocupan en todos esos casos la misma posición. En el caso del 3.5, el 3 ocupa el lugar de las unidades y el 5 el de las décimas. En el 3.50, el 3 también está en el lugar de las unidades y el 5 en el de

las décimas. Lo mismo ocurre con el 3.500. Usted puede añadir tantos ceros como desee a la derecha y no altera las posiciones de los dígitos 3 y 5.



Hay una frase popular que dice: "vale menos que un cero a la izquierda". Esta expresión puede confundir pues un cero, dependiendo de dónde se ubique, si hace cambiar las posiciones de los otros dígitos que no son cero, alterará el valor. Por eso, en .5 el cinco tiene un valor de 5 décimas, mientras que si añade un cero a la izquierda del cinco (pero a la derecha del punto), .05, el cinco ocupará otra posición, la de las centésimas y por lo tanto otro valor. Si hubiera añadido el cero a la izquierda del punto decimal, 0.5, esto no habría afectado la posición que ocupa el cinco y por lo tanto, no se habría alterado su valor. Para dar otro ejemplo, note que no es lo mismo 53 que

503. Podemos alegar que añadimos un cero a la izquierda del 3, y eso hizo cambiar por mucho el valor del numeral. Por esto, la frase antes mencionada no es del todo cierto: un cero a la izquierda ¡podría ser de mucho valor!

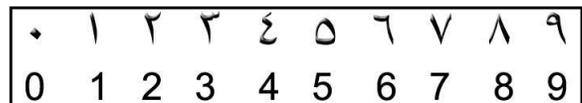
En muchos establecimientos, incluyendo la mayor parte de las cafeterías sin excluir la de UPRA, utilizan en sus precios un terrible error. Anuncian por ejemplo tostones a .50¢. Un centavo es una centésima parte de un dólar. De ahí viene la palabra centavo (una parte de cien). En realidad ellos lo venden (y así lo cobran) a 50 centavos o lo que es lo mismo, a medio dólar. Cincuenta centavos se escribe 50¢.

Cuando escriben .50¢ en realidad están diciendo 50 centésimas de un centavo, lo que implicaría dividir el centavo en 100 partes iguales y tomar 50 de ellas.

“Hay un frase popular que dice: ‘vale menos que un cero a la izquierda.’”

Eso equivaldría a medio centavo. Pero no solamente eso no es posible de hacer, porque la moneda de menor valor que tenemos es la de 1 centavo, sino que más importante, eso no es lo que quieren decir. Como un centavo es una centésima de dólar, 50 centavos son 50 centésimas de dólar. Eso se escribe así: \$0.50

La próxima vez que visite una cafetería u otro establecimiento y vea estos precios, eduque a los empleados, ¡o pida que le garanticen el precio anunciado!



Numerales Arábicos

¡Usa tu lógica!

Un mercantil tiene 10 sacos con 100 monedas cada uno, nueve de estos sacos tienen monedas de oro y el último tiene monedas de plata. Un brujo malvado amenazó de muerte al mercantil y puso un hechizo en las monedas para que todas parecieran de oro. El brujo le dio la oportunidad al mercantil de usar una balanza regular una sola vez para determinar que saco contenía monedas de plata y si acierta el brujo le dejará ir. Si el mercantil sabe que cada moneda de oro pesa 10 gramos y las de plata pesan 9 gramos. ¿Cómo puede determinar cuál saco tiene monedas de plata utilizando la balanza una sola vez?



Nuestro emblema departamental

Muchos se preguntarán por qué tenemos una botellita como emblema de nuestro departamento. No es una botella cualquiera. Es **la Botella de Klein**, un objeto topológico. Esta botella es muy especial. Representa en tres dimensiones el plano proyectivo y tiene la particularidad de que no se llena nunca, como nuestras ansias de aprender. ¿Cómo se construye? Lo aprenderá en uno de nuestros talleres.



Las mujeres en las matemáticas

(continuado portada)

Prof. Luisa Leonardo Suárez y Prof. Myrna Castañer Rubio

Lagrange elogió sus comentarios y se empeñó en conocer la verdadera identidad de su “alumno”. Años más tarde se conocieron. Con el mismo seudónimo inició una ininterrumpida correspondencia con Karl Friederick Gauss, uno de los más grandes matemáticos de todos los tiempos, quien quedó sorprendido ante los grandes y profundos resultados de Sophie. Gauss descubrió la verdadera identidad de Leblanc en 1807, cuando ésta intercedió por su seguridad ante un general francés durante la guerra entre franceses y alemanes.

Emmy Noether nacida en el 1882 fue una de las más consumadas especialistas en álgebra del siglo XX. Según publicó Albert Einstein, descubrió métodos que resultaron trascendentales para las generaciones de matemáticos subsiguientes y contribuyó a aclarar ciertos

conceptos que luego él usó en su Teoría de la Relatividad. Se dice que ha sido la matemática más grande de la historia de las matemáticas. Trabajó con Félix Klein y con David Hilbert, prestigiosos matemáticos de principios del siglo XX.

También trabajó con Hermann Weyl, con quien abordó una de las áreas más abstractas de las matemáticas: el álgebra no conmutativa. Es famosa por sus trabajos sobre Teoría de Ideales. En 1921 publicó un artículo, Idealtheorie in Ringbereichen, sobre Teoría de Anillos. Este artículo fue tan bueno que desde entonces se llaman anillos noetherianos a una determinada clase de anillos.

En 1915, Hilbert y Klein lucharon infructuosamente por conseguirle una plaza como profesora en la Universidad de Gotinga y no fue hasta

1919 que lo consiguieron.

Cabe destacar que en pleno siglo XXI, nuestro Departamento cuenta con la labor de cinco **Mujeres En Las Matemáticas**. Éstas son las profesoras: Glorymill Santiago Labrador, Luisa Leonardo Suárez, Anneliesse Sánchez Zambrana, Myrna Castañer Rubio y Yuitza Humarán Martínez.

“Nuestro Departamento cuenta con la labor de 5 Mujeres En Las Matemáticas”



Mujer trabajando con geometría en la antigüedad.



Capacitación de maestros

Prof. Reinaldo Soto López

El Departamento de Matemáticas, en coordinación con la División de Educación Continua y Estudios Profesionales, ha ofrecido en el último año unos talleres de capacitación, contenido y modelaje educativo a

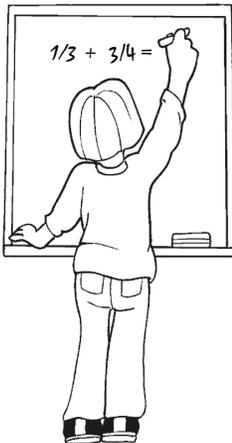
maestros de la región de Arecibo. En los mismos se han atendido setenta y cinco (75) maestros de los niveles elemental e intermedio.

Recién hemos comenzado una nueva propuesta para maestros de escuela superior en la que

atenderemos 98 maestros y se espera prontamente el comienzo de una nueva en la que atenderemos nuevos maestros del nivel intermedio.



Residencial de estadísticas para maestros, marzo 2010



“La palabra fracción tiene sus orígenes del latín ‘frāctus’, que sí significa roto o fracturado.”

Un poco sobre “Números Rotos”

Dr. José F. Candelaria Soberal

Cada vez que pienso en el origen léxico de la palabra fracción me imagino a un chiquillo corriendo con una canasta llena de números como si fueran grandes figuras de porcelana. El chiquillo da un tropezón y se cae. No se preocupen, no se golpea. Pero al verificar la canasta se da cuenta que todos los números están rotos. Lo siento...

es que durante mi infancia vi demasiado *Plaza Sésamo*.

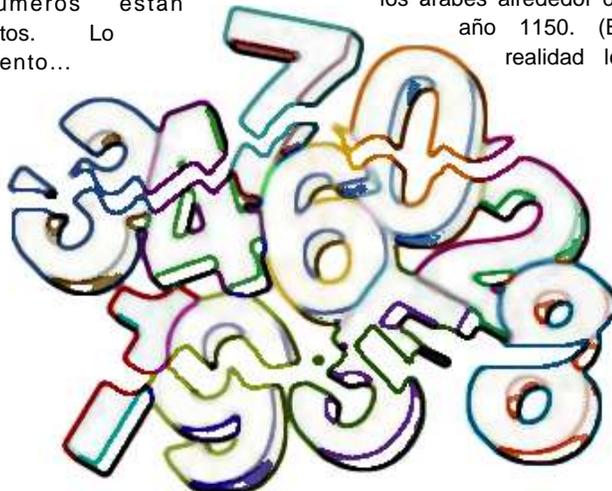
La palabra fracción tiene sus orígenes del latín “frāctus”, que sí significa roto o fracturado. No se sabe con certeza cuándo esta palabra se comenzó a utilizar. Pero sí se conoce que la “barrita” del medio la comenzaron a utilizar los árabes alrededor del año 1150. (En realidad los

Árabes se copiaron de los Babilonios que ya escribían un número sobre el otro pero sin la barrita.) Luego como para el año 1202 un matemático famosísimo, Leonardo de Pisa, formaliza y populariza su uso... Con ese nombre Leonardo no parece muy famoso, pero Leonardo de Pisa es mejor conocido como Fibonacci. Sí, el de la serie. ¡No, no el de la serie de televisión!, la de los números!

Pero este asunto de estar rompiendo números no es cosa nueva. Existe evidencia de que el concepto de las fracciones se está utilizando desde 1800 A.C. y se estudió a gran profundidad por la élite egipcia alrededor de 1650 A.C.

Ahora bien, en un principio se utilizaban mayormente los recíprocos de los enteros. Como por ejemplo:

$$1/2, 1/3, 1/4, \text{ etc.}$$



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

Solución del rompecabezas Sudoku

Es como si dijéramos que rompíamos una sola unidad en varios pedazos, en este caso en dos, tres o cuatro. Esta restricción no hacía la cosa fácil. Si un egipcio quería romper 5 en 7 pedazos o sea representar $5/7$ tenía que hacerlo de la siguiente manera:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{168}$$

Pero aunque eso no fuese cosa fácil y el problema no quedaba aquí. Podía venir otro egipcio y porfiarle que no era así que se escribía, que la forma correcta era así:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14}$$

Pues es que hay múltiples maneras de escribir la misma fracción.

Cabe mencionar que la posición que ocupa el número que *rompemos* se llama numerador (los chiquillos le dicen de cariño “el de arriba”) y la posición que ocupa la cantidad de pedazos que lo rompemos se llama denominador (ya se imaginan cómo le dicen a esa). Hoy día trabajamos con fracciones desde temprana edad comenzando por la repartición de “una pizza entre tantos amigos” problema verbal que vivirá perpetuamente en nuestros libros de aritmética o hasta que las pizzas se acaben.

Lo cierto es que las fracciones son números como cualquier otro, si tanto el numerador como el denominador son enteros, éstas pertenecen al subconjunto de los números racionales (un conjunto infinito de números). Y como cualquier otro número, pueden realizarse todas las operaciones con éstas. Ahora bien, lo peculiar de las fracciones y lo nítido de los símbolos que hoy día utilizamos para éstas, es que no sólo son símbolos, sino que también son instrucciones a la vez. El símbolo 3 es un símbolo que solo, representa tres unidades y el símbolo 25 representa el número veinticinco.

Pero $\frac{3}{25}$ no solamente es el símbolo que representa el número tres veinticincoavos; sino que te están explicando con lujo de detalle, que para calcular dicho número rompemos o dividimos tres en veinticinco partes iguales. Esto es muy conveniente ya que nos debe ayudar a entender la magnitud de cada número fraccional y qué está sucediendo con éstos. Si no lo cree, pregúntele a algún romano... ellos no utilizaban números ni símbolos para sus fracciones. Utilizaban palabras solamente; por ejemplo escribían *sesuncia* para representar un octavo y *triens* para representar un tercio. ¡Imagínate a un Romano tratando de sacarle el factor común entre *sesuncia* y *triens* para poderlas sumar!

ⁱ Bueno la serie numérica salió una vez en la serie **NUMB3RS**, pero eso es otro cuento.

ⁱⁱ Los Egipcios también utilizaban algunas fracciones no unitarias; como $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$ pero estas eran pocas.

ⁱⁱⁱ Ver “Hacia el Infinito... y más allá” Boletín Conéctate, abril 2010.

I	1
II	10
III	100
IV	1000
V	10,000
VI	100,000
VII	1,000,000

Numerales Egipcios

“Imagínate a un Romano tratando de sacarle el factor común entre *sesuncia* y *triens* para poderlas sumar!”

I	II	III
1	2	3
IV	V	VI
4	5	6
VII	VIII	IX
7	8	9
X	C	
10	100	

Numerales Romanos

¡Lógica Matemática!

1. Si vas por la carretera y tu profesor te pasa en su auto 10 mph más rápido que el tuyo. ¿Cuántos millas más adelante que tu estará el auto del profesor, 5 minutos luego de pasarte?

2. Si un auto sale de San Juan hacia Arecibo a 50 mph y otro sale de Arecibo a San Juan a 60 mph. ¿Qué auto está más cerca de Arecibo cuando ambos se encuentran?



**Solución a:
¡Usa tu lógica!**

Si el mercantil numera los sacos y extrae una moneda del primero, dos del segundo y así sucesivamente hasta extraer 10 del último saco. Al pesar todas las monedas que extrae ¡juntas en una sola pesada, podrá determinar qué saco tiene las de plata. Esto debido a que la diferencia entre el peso obtenido el esperado (si fuesen todas de oro) será igual al número del saco que contiene las de plata ya que las monedas de plata pesan exactamente un gramo menos.



¡Gánate una pizza!

Durante el mes de las matemáticas (abril) la facultad del Departamento de Matemáticas realizará una competencia de problemas de lógica y matemáticas. Los estudiantes tendrán la oportunidad someter sus soluciones a problemas de lógica matemática y competir por una de tres pizzas que se regalarán. Busca uno de los problemas publicados en la página departamental o en el departamento y somete tu solución. El ganador será escogido al azar de entre las soluciones correctas.

Proyecto de estudiantes talentosos en matemáticas

Prof. Glorymill Santiago, Coordinadora de Proyecto

El Departamento de Matemáticas, en colaboración con la División de Educación Continua y Estudios Profesionales (DECEP) de nuestra Universidad diseñaron el Proyecto de Estudiantes talentosos en Matemáticas. El propósito fue atraer estudiantes talentosos de los grados 10, 11 y 12 de las escuelas públicas de la Región Educativa de Arecibo para estimularlos a estudiar carreras en Ciencias, Matemáticas, Ingeniería y Tecnología (STEM).

Cincuenta estudiantes fueron seleccionados mediante criterios establecidos. A éstos, se les ofrecieron cursos de matemáticas de Álgebra, Precálculo 1 o Precálculo 2.

Se pretendía que obtuvieran los conocimientos fundamentales para adelantarlos en las clases de matemáticas de sus escuelas y mejorar sus ejecutorias en el College Board y en los exámenes de Nivel Avanzado. Con los conocimientos adquiridos y la experiencia de estar en un salón de clases en la Universidad con un profesor de matemáticas, éstos se sentirían motivados a solicitar a algún recinto de la Universidad de Puerto Rico.

Se deseaba además garantizarles éxito en sus cursos de matemáticas en la universidad. Estos cursos fueron ofrecidos por los profesores de nuestro departamento Dr. José F. Candelaria, Prof. Rafael

Aparicio y Prof. Ángel Jiménez. Los estudiantes recibieron además de conocimientos matemáticos, una calculadora TI-89 y libros de precálculo.

El éxito de este proyecto se observa en los siguientes resultados: de 16 estudiantes que solicitaron admisión universitaria, 14 fueron aceptados a algún recinto de la Universidad de Puerto Rico y once (11) de ellos entraron a carreras en STEM.



Estudiantes visitando el Observatorio de Arecibo

fóMATE

Editores Principales:

Dr. José F. Candelaria Soberal
Prof. René Alvarado Torres
Prof. Glorymill Santiago

Colaboradores:

Facultad Departamental

Solución a: ¡Lógica Matemática!

1. El profesor estará 0.83 millas más adelante. No importa la velocidad que tu lleves o cuanto recorras, el automóvil del profesor va a 10 millas adicionales por hora. Por lo que convertimos 5 minutos a horas y lo multiplicamos por 10.
2. Ambos automóviles se encuentran a la misma distancia de Arecibo (Ambos se encuentran juntos)



Departamento de Matemáticas

Universidad de Puerto Rico en Arecibo
P.O. Box 4010 Arecibo
P.R. 00614-4010
(787) 815 - 0000 (ext. 3700)

MATEMATICAS.UPRA.EDU

