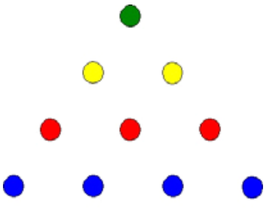


TETRACTIS

BOLETÍN DE DIVULGACIÓN MATEMÁTICA — IES MONELOS — A CORUÑA

Ano I. Boletín nº 7 *Depósito legal: C 2766-2006* *Extra Marzo, 2007*

LA ALGEBRISTA FELIZ

MARÍA WONENBURGUER RECIBE EL PRIMER PREMIO MULLERES CIENCIA ARTE

Foto: X. Enrique Pujales

"Feliz" por haber dedicado toda la vida a su pasión, las matemáticas y sobre todo el álgebra, la coruñesa María Wonenburguer acumula ahora, a sus 80 años y desde su retiro en su casa de A Pasaxe, los homenajes, reconocimientos y fama en su país de los que goza desde hace décadas al otro lado del atlántico. Ser mujer y científica en la España de la dictadura de Franco no era precisamente compatible. "Empecé a estudiar la carrera de ciencias exactas en Madrid sin saber si iba a poder enseñarla a un nivel superior que el de secundaria". Y tras convertirse en Canadá y Estados Unidos en una celebre e importante algebrista, con trabajos cuya aplicación sigue jugando un papel fundamental en el campo de la Física y de la Matemática desde los años 70, cuenta entre risas que en su país seguían sólo ofreciéndole "la oportunidad" de presentarse a unas oposiciones de profesora "para conseguir, a lo mejor y con un poco de suerte, una plaza".

A los reconocimientos y homenajes que en el último año recibió María Wonenburguer, se sumó ayer la Universidad de A Coruña. Como motivo de la celebración del 8 de marzo, otorgó a la matemática coruñesa el primer Premio Mulleres Ciencia Arte, promovido por la nueva Oficina de Igualdade de Xénero.

Hija de una acomodada familia coruñesa de origen alsaciano, Wonenburguer se licenció en Madrid y se doctoró, de la mano del algebrista más importante del siglo XX Nathan Jacobson, en la prestigiosa Universidad estadounidense de Yale, gracias a ser la primera española que consiguió una bolsa Fullbright, en 1953. Con una destacada y dilatada carrera universitaria y de investigación desarrollada en Canadá y, sobre todo, Estados Unidos, María Wonenburguer es la creadora de la teoría de las álgebras de Kac-Moody, así como una experta en la teoria de los grupos clásicos y en las álgebras de Clifford. Dirigió la tesis doctoral del "ahora reconocido", dice con una sonrisa, Robert Moody, uno de los más destacados matemáticos del mundo. El acto de ayer se planteó como una charla a petición de la propia María Wonenburguer.

PAOLA OBELLEIRO
El PAIS - 08/03/2007

Feira matemática 2007

Inscribe o teu centro na páxina web

www.agapema.com

Feira matemática 2007 — AGAPEMA

DÍA ESCOLAR DAS MATEMÁTICAS

Sábado, 12 de maio de 2007
Palacio da Ópera da Coruña
De 11:00 a 20:00 horas

Xunta de Galicia · Concello de A Coruña · Deputación da Coruña · ANAYA · SM · CASIO

I Concurso de Fotografía Matemática

*****

Feira Matemática

*****

Ata o 2 de maio

Primaria, Secundaria, Postobrigatoria e Adultos.

Bases na páxina web:

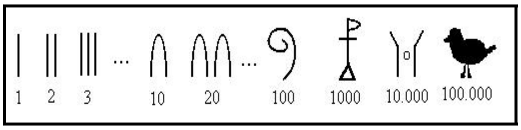
www.agapema.com

MATEMÁTICAS EXIPCIAS

O ANTIGO EXIPTO É A MAIOR CIVILIZACIÓN TECNOLÓXICA DA ANTIGÜIDADE, O TRIUNFO DA EFICACIA E A INTELIXENCIA

Aquí vamos a tratar das súas matemáticas. Tiñan coñecementos bastante importantes, aínda que non chegaban aos que máis adiante terían os gregos. Os seus cálculos buscaban o máis práctico, non lles preocupaba a resolución teórica nin a reflexión sobre problemas matemáticos, senón a súa inmediata aplicación práctica. As matemáticas exipcias baseábanse nun sistema decimal, pero non posicional, senón aditivo. Os seus números escribíanse da seguinte maneira:

Representación do número 365



As operacións básicas de suma e resta limitábanse a unha combinación ou cancelación de símbolos.

Para **sumar** simplemente engadíanse os símbolos correspondentes. Como os símbolos podíanse repetir ata 9 veces, se se excedía, eliminábanse todos e engadíase o seguinte.

Para a **resta** simplemente eliminábanse os símbolos a restar.

A **multiplicación** realizábase a partir de duplicacións e sumas. Por exemplo: 25 x 37=

1	37
1	37
2	74
4	148
8	296
16	592

25 = 1 + 8 + 16

25 x 37 = 37 + 296 + 592 = 925

Na **división** empregábase a división á inversa, sempre obtíñanse cantidades enteiras ou fraccións exactas, *xa que pode que descoñecesen o resto.*

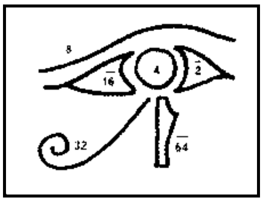
FRACCIÓNS

O uso de fraccións é o trazo máis peculiar da matemática exipcia, o método empregado é moito máis complexo que o noso. Na representación de fraccións empregábase o símbolo (r) ⬭ que en escritura hierática converteuse nun punto, e que significaba "parte". Cando se quería escribir un valor fraccionario, representábase o símbolo anterior seguido por o valor numérico do denominador.

 1/5 (xeroglífica) 1/5 (Hierática) 

Os exipcios empregaban fraccións con numerador 1 e coa notación anterior, coas únicas excepcións de 1/2, 2/3, 1/4 y 3/4, que se representaban cun xeroglífico especial.

Tamén era moi frecuente o uso das fraccións chamadas '*fraccións ollo de Horus'*,que representaban cada unha das partes nas que foi seccionado o ollo de Horus durante a súa batalla con con Seth. As celas equivalían a 1/8, a pupila 1/4, a parte esquerda da pupila 1/2, na parte dereita da pupila 1/16, a parte inferior vertical baixo o ollo 1/32 e a parte inferior diagonal do ollo representaba 1/64.



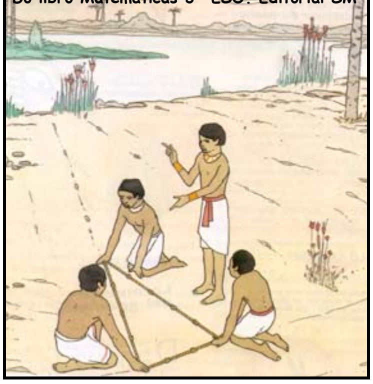
As fraccións con numerador distinto a 1 reducíanse a sumas de fraccións coñecidas con numerador 1.

En álxebra, chegaron a resolver ecuacións de segundo grao. Pedíase por exemplo buscar un número, que eles chamaban aha ou montón. Sabían resolver repartos proporcionais.

A XEOMETRÍA DOS EXIPCIOS

Os coñecementos xeométricos dos exipcios tamén eran considerables. Sen ditos coñecementos non haberían podido construír as pirámides ou medir terras, etc..., a xeometría exipcia xunto á babilónica, foi a precursora da potente xeometría grega. Os primeiros matemáticos gregos (Tales de Mileto, Pitágoras,...) viaxaron por Babilonia e Exipto antes de realizar os seus tratados.

Do libro Matemáticas 3º ESO. Editorial SM



Dominaban perfectamente os triángulos grazas aos *anoadores* que facían nós igualmente espaciados que servían para medir; foron os primeiros en observar que unindo con forma de triángulo, cordas de certas lonxitudes obtense un ángulo recto, tamén conseguían mediante estes nós triángulos rectángulos (corda de 13 nós). Pitágoras recolleu toda esta experiencia xeométrica para o seu teorema. É dicir, os exipcios xa coñecían a relación entre a hipotenusa e os catetos no triángulo rectángulo. Utilizaban o que máis tarde se coñeceu como Teorema de Pitágoras, mais de forma práctica, non sabían demostralo.

Entre as fórmulas que tiñan para medir áreas, podense citar as de superficie do cadrado (a partir do triángulo), do rectángulo, do rombo e do trapecio. En canto a área do círculo utilizaron unha fórmula que daba a Π un valor bastante aproximado. No Papiro de Rhind encontramos:

$$\boxed{\pi = \frac{256}{81} = 3{,}16}$$

Os papiros deixáronnos constancia de que os exipcios situaban correctamente tres corpos xeométricos: o cilindro, o tronco da pirámide e a pirámide. A utilidade do cálculo volumétrico resulta doado: precisábase, entre outras cousas, para coñecer o número de ladrillos necesarios para unha construción.

UNIDADES, PESOS E MEDIDAS

1. Medidas de volume

Nome	Equivalencia
Heqat	**4,8 l**
Oipe ou ipet	**19,22 l**

Henu	**0,48 l**
Ro	**15 cm^3**

2. Medidas de lonxitude:

Nome	Nome exipcio	Equivalencia
Cóbado	Meh	0,523 m
Palmo	Shesep	7,471 cm
Dedo	Yeba	1,87 cm
Vara	Jet	52,3 m
Río	Iteru	10,5 km

Cada división na regra corresponde a un dedo

3. Medidas de peso: A unidade fundamental de peso era o Deben, empregada para intercambios e equivalía a 91 gramos, normalmente de cobre, aínda que o valor dos productos podía aparecer expresado en debens de oro ou prata.

Qedety era unha décima parte dun deben.
Shat ou anelo equivalía a medio deben.

4. Outras unidades:

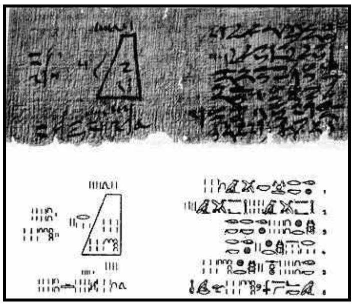
- Pesu: Unidade que expresa a calidade do pan e da cervexa , canto maior é o pesu peor é a calidade.
- Shaty: Asígnaselle o valor de 1/12 dun deben de ouro .
- Seqt: Pendente dunha superficie plana inclinada.
- Setat: Era unha medida de superficie que equivalía a 10 000 cóbados cadrados .

Papiros

As matemáticas exipcias son coñecidas a través dos matemáticos gregos e tamén a través duns papiros que se conservaron ata a actualidade:

Papiro de Rhind

Mide uns 6 m de largo e 33 cm de ancho, escrito aproximadamente no ano 1650 a.C. consta de 87 problemas e as súas resolucións. Foi escrito por o escriba Ahmes.



Papiro de Moscú

Mide 5 m de lonxitude e 8 cm de ancho; foi escrito en torno o ano 1890 a.C. e consta de 25 problemas. Non se coñece o escriba .

Para saber máis:
Centros5.pntic.mec.es/ies.ortega.y.rubio/Mathis/Egipto/Egipto.htm
www.rena.edu.ve/…/imagenes/rhind.jpg
www.egiptologia.org/ciencia/matematicas/bibliografia.htm

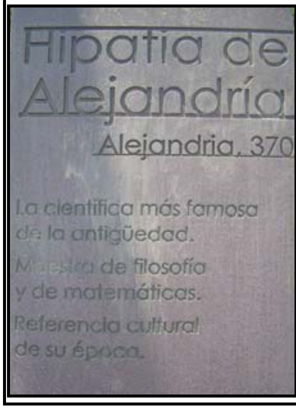
Beatriz Fernández Marta, 2º ESO B
Mercedes Fernández Marta, 2º ESO B

Antroido en Monelos

Os membros do Departamento de Matemáticas do IES Monelos buscando "iguales"

Unha árbore por Hipatia de Alexandría

O Concello da Coruña pranta as 22 primeiras árbores nun Bosque das Mulleres no Parque de San Diego



Clasificación final do XIX Open Matemático

Clasificación General

	Nombre	Centro	Locald.	Curso	Total
Primeros	GARCÍA GÓMEZ, Mario	IES-Uno	Requena	1º Bach-A	38
	GABALDÓN SÁNCHEZ, Javier	IES-Uno	Requena	1º Bach-A	38
	NUÉVALOS GUAITA, Ramón	IES-Uno	Requena	1º Bach-A	38
Segundos	CERRUDO LÓPEZ, Víctor	IES-Uno	Requena	1º Bach-A	37
	FRAGA FRAGA, Iago	Monelos	A Coruña	2º Bach A	37
	HERNANDEZ PARDO, Francisco A.	IES-Uno	Requena	1º Bach-A	37
	HERNÁNDEZ TORRES, Javier	IES-Oleana	Requena	1º Bach-T	37
	IRANZO BOLINCHES, Carlos	IES MBV	Utiel	1º Bach-T	37
	LEDESMA VILA, Almudena	IES-Oleana	Requena	1º Bach-T	37
	MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Daniel	IES-Oleana	Requena	1º Bach-T	37
Terceros	COTELO GARCÍA, Antón	Monelos	A Coruña	2º Bach A	36
	IRANZO ANDRÉS, Enrique.	IES-Oleana	Requena	1º Bach-T	36

Premios de beleza

	Nombre	Centro	Localidad	Curso	Ptos
1º	LÓPEZ HERNÁNDEZ, Francisco J.	IES	Sangonera	3º ESO	3
	COTELO GARCÍA, Antón	Monelos	A Coruña	2º Bach	3
2º	CERRUDO LÓPEZ, Víctor	IES-Uno	Requena	1º Bach	2
	FRAGA FRAGA, Iago	Monelos	A Coruña	2º Bach	2

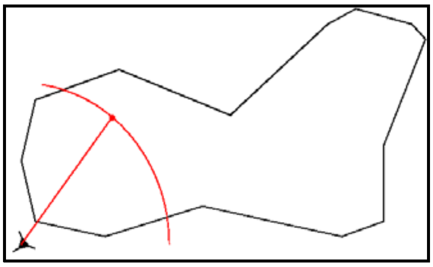
CAIXÓN DOS PROBLEMAS

XIX OPEN MATEMÁTICO
5ª XORNADA

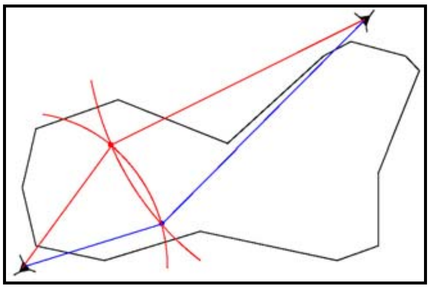
GPS EN PLANILANDIA

En Planilandia os GPS funcionan de maneira parecida a como o fan no noso tridimensional mundo: indican con suma precisión a distancia que nos separa duns satélites habilmente colocados en zonas do plano.

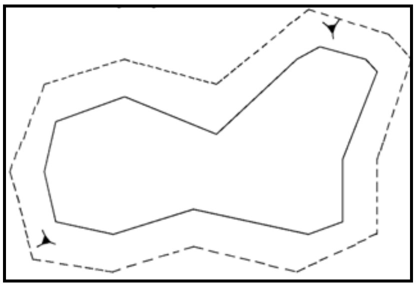
Se, por exemplo, nos indica que a distancia a un primeiro satélite é de 1234 km., a nosa posición non estará univocamente determinada pero si sabemos que nos atopamos nunha circunferencia co centro no dito satélite e radio de 1234 km.



Se a continuación medimos a distancia a un segundo satélite e resulta ser de 2345 km, saberemos máis sobre a nosa posición: atopámonos agora, tamén, noutra circunferencia co centro nese segundo satélite e radio de 2345 km. Polo tanto, estamos nalgún punto dos dous que son comúns a esas dúas circunferencias.



Para delimitar clara e univocamente en cal deses dous puntos atopámonos vería moi ben instalar un terceiro satélite. Pero esto resulta moi caro. É por iso que o goberno de Poligonia pediu aos seus técnicos que valoren unha posibilidade máis viable economicamente: cambiar de sitio os dous satélites actuais para que calquera lugar de seu extenso territorio quede perfectamente determinado.

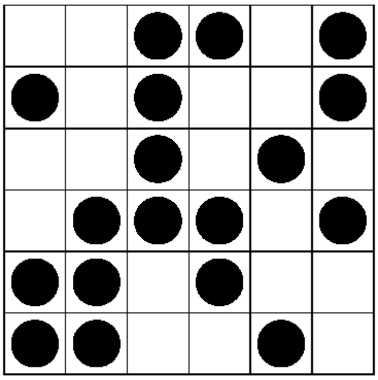


¿Como ten que facelo sen incumprir as estrictas normas internacionais de Planilandia que esixen asentar os satélites no propio territorio ou nunha franxa exterior autorizada que non supera os 300 km desde as súas fronteiras?

Xustifica debidamente que a túa solución satisface os desexos de Poligonia.

DESPRAZAMENTOS

Esvara tres de estas dezaoito fichas arriba, abaixo, á esquerda ou á dereita para que queden exactamente tres fichas en cada fila e en cada columna.



O TÍPICO PROBLEMA DA FORMIGA DO OPEN

A formiga deste ano reside na orixe de coordenadas do plano cartesiano.

Hoxe decidiu saír de excursión cumprindo estas catro regras:

1. O primeiro día camiñará unha distancia dunha unidade de lonxitude e, a partir do segundo día, todos os días andará unha unidade máis que o día anterior pero, sempre en liña recta.
2. Todas as noites pasaraas nun punto reticular, é dicir, nun punto de coordenadas enteiras.
3. Durante o seu recorrido, nunca cruzará os eixes do plano cartesiano nin por ningún lugar polo que pasara antes.
4. E cada mañá, ao iniciar o seu recorrido, cambiará de dirección, é dicir, elixirá unha dirección distinta á que levaba o día anterior.

Velaquí un posible recorrido dos seus primeiros cinco días.

¿É posible que, cumprindo fielmente estas regras, a formiga poda volver algún día ao seu lugar de procedencia, a orixe de coordenadas?

Se a resposta é afirmativa, indica o recorrido correspondente.

Se a resposta é negativa, xustifica a súa imposibilidade.