

MULLERES MATEMÁTICAS

Sofía Sonia Kovalevskaya

Naceu en Moscova en 1850 no seo dunha familia rusa de nobreza menor. A segunda de tres irmáns (dúas rapazas e un rapaz) foi educada por institutrices, e a última delas, moi estrita, fixo que fose unha muller nerviosa e de rasgos reservados, que se notarían ó longo da súa vida.

O seu primeiro contacto coas matemáticas foi, cando de nena, empapelaron as paredes da súa habitación cuns escritos antigos sobre cálculo, con moitas fórmulas, que a rapaza pasaba horas e horas observando e descifrando.

Dúas das persoas que máis influíron nela foron os seus tíos Pyotr Vasilievich e Fyodor Fyodorovch Schubert, cos que falaba sobre matemáticas, ciencias e bioloxía.

Os catorce anos aprendeu trigonometría, de forma autodidacta, para entender un libro de física que tiña, escrito por un veciño seu, Malevich, quen animou ó pai de Sofía para que a deixara estudar, algo que nas mulleres era moi raro.

Máis tarde decidiu seguir os estudos universitarios, pero a universidade máis próxima

(segue na páxina 3)

CALENDARIO

2000: Ano Bisesto

O calendario exipcio, que adoptou Roma desde o ano 238 a.C. co valor medio de 365,25 días, é a orixe do noso calendario moderno. Baséase na versión introducida por Xulio César, a mediados do século I a.C., quen promulgou, á volta da campaña de Exipto, a reforma elaborada polo astrónomo de Alexandria, Sosíxenes.

(continúa na páxina 4)



J. J. Durán Loriga,
matemático e coruñés

Juan Jacobo Durán Loriga, naceu na Coruña o 17 de xuño de 1854 e finou tamén nesta cidade o 3 de decembro de 1911.

En 1869, cando tiña 15 anos, ingresou na Academia de Artilería, da que saíra catro anos máis tarde co grao de tenente primeiro. Pouco máis tarde, debido á súa alta capacitación, foi proposto para desempeña-la Cátedra de Mecánica pero rexeitou o ofrecemento por motivos de saúde e, sobre todo, porque quería vivir na Coruña.

Destinado na súa cidade natal, deixou o exercito sendo comandante.

Debido á súa grande paixón polas **matemáticas**, fundou unha academia na que se facía a preparación para o ingreso no exército e as escolas de enxeñería e arquitectura. Esta escola, sita na Rúa Amargura, tivo grande sona en toda Galicia e dela saíron grandes profesionais.

Durante moitos anos dedicouse ó **estudio das matemáticas**. En 1888 obtivo medalla de ouro e diploma na Exposición Universal de Barcelona. Chegou a ser membro de numerosas institucións nacionais e estranxeiras e publicou múltiples traballos de investigación matemática dos que falaremos en próximas reseñas.

PENSAR É DIVERTIDO

BROMA MATEMÁTICA

2000

Movendo dous palillos,
obten un cadrado

Utilizando os dez díxitos
(sen repetilos) e as opera-
cións que ti queiras, escri-
be unha expresión da que
o resultado sexa 2000

No ano 2000 cumprirei tan-
tos anos como suman as tres
últimas cifras do ano do meu
nacemento.
¿En que ano nacín?

O XOGO DAS FORMAS CHINESAS

TANGRAM

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

MATEMÁTICAS E PRENSA

Estudiantes de Elviña y las matemáticas

Con motivo del Año Mundial de las Matemáticas, que se celebra en el 2000, un grupo de estudiantes del Instituto de Elviña ha realizado una interesante exposición sobre esta asignatura. Uno de los objetivos que propone la muestra es aumentar su conocimiento y acercar esta árida materia de una forma lúdica a los escolares. En la exposición se hace referencia a la aportación que hizo las matemáticas en las diferentes culturas como la Egipcia, China y Árabe.

Jornada matemática en el Congreso

Unas 500 personas asistieron ayer a la jornada matemática celebrada en el Congreso de los Diputados, una novedosa iniciativa de "apertura del Parlamento a la sociedad", como destacó Federico Trillo, presidente del Congreso, en la apertura del acto, celebrado en ocasión del Año Mundial de las Matemáticas 2000. "La comunidad matemática ha ocupado esta casa", dijo el diputado del PSOE Antonio Martín Cejas, promotor de la jornada, junto con la también diputada del PSOE Teresa Riera, en que se impartieron tres conferencias y se celebró una mesa redonda sobre la educación de las matemáticas en España. — EL PAÍS

► El Club Matemático Durán Loriga se pone en marcha.

Un grupo formado por más de sesenta jóvenes ha decidido fundar en A Coruña un Club Matemático, bautizado como Durán Loriga. La nueva agrupación tiene su sede en el centro de enseñanza secundaria Otero Pedrayo y su objetivo es desarrollar temas matemáticos para descubrir facetas en las que a veces no se repara. Entre las actividades que organiza esta agrupación figuran talleres de Internet y Matemáticas, sobre calculadoras, resolución de problemas y juegos. La inscripción es libre para todos los interesados en la materia.

INTERNET

MATEMÁTICAS NA REDE

OS 12 ENIGMAS

Na páxina web que propoñíamos no número anterior:

<http://www.teleline.terra.es/personal/ijic0000/>
aparecen os 12 enigmas para enviar por correo electrónico:

ENIGMA 1

¿Cómo medir de manera sinxela o volume dun corpo irregular, por exemplo, unha pedra?

ENIGMA 2

Os números perfectos son os números que son iguais á suma de tódolos seus divisores propios (excluído o número). Por exemplo: $6 = 1+2+3$, $28 = 1+2+4+7+14$

¿Cal é o terceiro número perfecto?

ENIGMA 3

Madrid e Tokio están aproximadamente á mesma latitude: 40° N, pero as súas lonxitudes son 4° W e 140° E, respectivamente.

Un avión fai unha parada exactamente na metade do camiño e supoñendo que vai polo camiño máis curto:

¿Cales son, aproximadamente, as coordenadas do punto medio do traxecto Madrid-Tokio?

¡Ollo!, a solución non é 40° N, 68° E

ENIGMA 4

Sta. Tereixa de Xesús morreu o 4 de outubro de 1582 e foi soterrada ó día seguinte, é dicir, o 15 de outubro de 1582,

¿Cómo é posible este feito?

(ven da páxina 1)

SOFIA SONIA KOVALEVSKAYA

na que permitían o acceso ás mulleres estaba en Suíza, a miles de quilómetros, e estaba mal visto en mulleres xoves e solteiras viaxar soas, polo que casou con Vladimir Kovalevsky en setembro de 1868 e marcharon a Heidelberg. Pero alí tampouco lle deixaban estudar, tivo que loitar moito ata que a admitiron como oínte e á fin logrou atraer a atención dos seus profesores debido a súa brillantez.

En 1870 decidiu continuar estudiando na Universidade de Berlín, pero volvía ter o mesmo problema, non admitían mulleres. Pero Sofía conseguiu que Karl Weierstrass, o mellor matemático da época, lle dera clases en privado. Weierstrass influíu moito na carreira matemática de Sofía.

Durante os dous anos que estivo con el escribiu tres teses, todas elas igualmente boas, para conseguir o doutorado, pero non sabía de ningún sitio onde puidera lelas. Acabou facéndoo na Universidade de Göttingen en xullo de 1874 e recibiu o grao de doutora.

Aínda despois de publicar un dos seus traballos nun prestixioso xornal, a Sofía éralle moi difícil atopar traballo, e ela e Vladimir decidiron voltar coa súa familia. Pouco tempo despois morreu o pai dela e o matrimonio tivo unha filla. Mentres, Sofía, cambiou as matemáticas pola literatura: ficción, críticas de teatro e artigos científicos para un xornal.

A raíz dunha exposición que fixo en 1880 no VI Congreso de Ciencia Natural de San Petersburgo, un dos asistentes, Gosta Mittag-Leffler, propúxolle continuar cos seus estudos, publicoulle un traballo que fixera nunha revista internacional, e máis tarde, facilitarlle dar clases na Universidade

de Estocolmo, pero coa condición de non cobrar un salario durante o primeiro ano, no que estaría a proba. Nesta época suicidouse o seu marido deixándoa sen bens, e ela volcou máis nas matemáticas e aceptou o traballo. Cinco anos despois gañou un cargo na universidade, foi nomeada editora dun xornal matemático e en 1885, Catedrática de Mecánica. En 1888 gañou un premio moi importante da Academia de Ciencias de París.

Nese tempo encontrou outro home co que mantivo unha apaixonada relación, pero o amor que os dous lle tiñan ó traballo separounos.



Sofia Kovalevskaya.

En 1889 voltou a Estocolmo e enfermou de depresión e pulmonía. Finou o 10 de febreiro de 1891.

Sofía Sonia Kovalevskaya foi unha muller extraordinaria en tódolos ámbitos, tanto nas matemáticas, como na literatura e na defensa dos dereitos das mulleres do século XIX: abriulle as portas da educación universitaria ás mulleres e revolucionou o mundo das matemáticas, que naqueles tempos

era un mundo só de homes.

OBRAS

Escrebiu tres teses: dúas sobre temas de matemática pura: "*Sobre a teoría de ecuacións en derivadas parciais*" publicada no *Crelle's Journal für die reine und angewandte Mathematik* o máis prestixioso xornal matemático de Alemania; e "*Sobre a redución dunha determinada clase de integrais abelianas de rango tres a integrais elípticas*"; e unha terceira relacionada coa astronomía: "*Suplementos e observacións ás investigacións de Laplace sobre a formación dos aneis de Saturno*"

O seu traballo sobre ecuacións en derivadas parciais continúa sendo o resultado máis significativo no tratamento das ecuacións diferenciais. O teorema principal contén o que se coñece hoxe en día como o teorema de Cauchy-Kovalevskaya.

Tamén foi publicado na revista *Acta Matemática* un dos seus traballos de investigación sobre a refracción da luz en cristais, que ningún matemático lograra aclarar antes.

Obtivo o seu éxito máis importante ó gañar un premio á mellor investigación sobre o problema da rotación dun corpo sólido arredor dun punto fixo, outorgado pola prestixiosa Academia de Ciencias de París, que foi elixido entre máis de quince traballos, e era tan bo que aumentaron o premio.

Sofía tamén se dedicou á literatura, escribiu varias novelas, obras de teatro, etc., entre elas: "*A loita pola felicidade*" coa súa amiga Anna Leffler, e "*Recoleccións de nenez*".

Antía Prego Pinazas, 4ªA

(ven da páxina 1)

Calendario xuliano

César decretou que se engadiran 90 días ó ano 708 da fundación de Roma (que séculos máis tarde sería 46 a.C.) intercalando 23 días en febreiro e 67 días en novembro e decembro; por iso, pasou á historia co nome de **"ano da confusión"**. Establecéronse, ademais, ciclos de catro anos nos que os tres primeiros, chamados comúns, terían 365 días e o cuarto, chamado **bisesto**, 366. O día engadido intercalábase entre o 24 e o 25 de febreiro como día repetido. Non tiña un lugar na numeración progresiva, senón que se indicaba como a repetición, o bis, do día anterior. Segundo o costume romano, o 24 de febreiro era *dies sexta ante calendas martias* (o **sexto día antes das calendas de marzo**) e de aquí vén o nome de **bis-sextus**, e polo tanto, **bisesto**.

No seu edicto, César estableceu que, na súa honra, o mes de quintilis se chamase Julius

Este calendario, denominado xuliano, estivo en vigor en tódolos países cristiáns ata finais do século XVI e contábanse os anos **ab Urbe condita**; é dicir, desde a fundación de Roma. A conta dos anos desde o nacemento de Cristo, introduciuna no 532 o matemático e teólogo romano Dionisio

Calendario gregoriano

Co paso dos anos, empezouse a notar unha diferenza de 11 minutos e 15 segundos entre a duración do ano xuliano (365,25 días por termo medio en catro anos) e a do **ano trópico** (*tempo medio transcorrido entre dous pasos consecutivos do Sol por un punto determinado, cunha duración de 365,24219 días*). Este desfase facía que a entrada da primavera a finais do século XVI fose o 11 de marzo.

Foi o Papa Gregorio XIII quen, a partir dunha deliberación levada a cabo no **Concilio de Trento**, encargou que estudiara o problema da reforma do

calendario ó médico e astrónomo **Luigi Lilio de Ciro** que presentou un proxecto (publicado en 1577 polo matemático español **Pedro Chacón**).

A reforma gregoriana establecía que, para perder os 10 días de máis acumulados desde a época do Concilio de Nicea, se saltase do **xoves 4 de outubro de 1582 ó venres 15 de outubro**, e ademais *non se consideraran anos bisestos os anos múltiplos de cen, onde as dúas primeiras cifras non sexan divisibles por catro*. Desta maneira son bisestos os anos 1600 e 2000, pero non 1700, 1800, 1900, 2100, 2200,...

O calendario gregoriano terá 97 anos bisestos cada 400: polo tanto, a duración media do ano resulta ser:

$$\frac{303 \times 365 + 97 \times 366}{400} = 365,2425$$

polo que só difire do ano trópico en 3 dezmi-lésimas, é dicir, 26 segundos, o que supón un desfase dun día cada 3226 anos. Este desfase corríxese establecendo que os 4000, 8000, 12000,... serán anos comúns.

¡Coidado coas datas!

A coexistencia, ata este século, dos calendarios xuliano e gregoriano, supón unha ambigüidade de datas á que hai que estar atentos:

É coñecido que Newton naceu en 1642, o mesmo ano que morreu Galileo; sen embargo, esto é só verdade segundo o calendario xuliano, vixente na época en Inglaterra; segundo o noso calendario Newton naceu o 5 de xaneiro de 1643.

Outro caso curioso é que a revolución de outubro que levou ó poder ó partido socialista bolchevique tivo lugar en novembro; xa que a toma do poder foi o 25 de outubro de 1917, segundo o calendario xuliano, vixente no imperio ruso, que vén sendo o 7 de novembro segundo o calendario gregoriano.

GTB

Para saber máis: "Enciclopedia Sarpe da Astronomía"

