

AS NOSAS CITAS MATEMÁTICAS

A verdade é que temos un trimestre bastante apertado pola participación das nosas alumnas e alumnos en diferentes actividades de resolución de problemas, aínda que os meses de abril e maio non se van a quedar curtos. Tanto é así que no departamento tivemos que facer un cadro coas diferentes actividades e datas para telo un pouco claro.

OLIMPIADA DE BACHARELATO

Quince alumnas e alumnos de bacharelato acudiron (19 de xaneiro) á Facultade de Matemáticas de Santiago para participar na Olimpíada de Matemáticas de Bacharelato.



OPEN MATEMÁTICO

Desde o 15 de xaneiro e ao longo de seis/sete semanas (xornadas) uns 16 alumnas e alumnos están a manter unha verdadeira carreira de *resolución de problemas* e non lles vai nada mal, xa que ao remate da 5ª xornada dous alumnos do centro figuran na cabeza con 28 puntos e todos os problemas resoltos (*Clasificación xeral*) e na 2ª e 3ª posición con dous puntos na *Clasificación de Beleza* (enténdese na resolución de problemas) dun total de arredor de 450 participantes en España.

COTELO GARCÍA, Antón	Monelos	A Coruña	28
FRAGA FRAGA, Iago	Monelos	A Coruña	28
CERRUDO LÓPEZ, Víctor	IES-Uno	Requena	26
GABALDÓN SÁNCHEZ, Javier	IES-Uno	Requena	26
GARCÍA GÓMEZ, Mario	IES-Uno	Requena	26

Pero, se isto fora pouco, a quen debemos animar e de quen estamos moi orgullosos é do grupo de rapazas de 2º ESO que están competindo dignamente con estes monstros da resolución de problemas (*¡Ánimo rapazas!*)

O xoves, día 8 de marzo, celebrárase a última xornada do Open Matemático nunhas concentracións nas que haberá que resolver os derradeiros catro problemas. En Galicia haberá dúas sedes: **A Coruña** (IES Monelos e IES Mugar dos) e **Sanxenxo** (Sanxenxo, Ribeira e institutos participantes de Ourense).

Estas son as outras citas:

CANGURO MATEMÁTICO	15 DE MARZO
RALLYE MATEMÁTICO	26 DE MARZO
OLIMPIADA 2º ESO	27 DE ABRIL
SEMANA MATEMÁTICA	23-27 DE ABRIL
DÍA DA CIENCIA NA RÚA	5 DE MAIO
FEIRA MATEMÁTICA	12 DE MAIO
(DÍA ESCOLAR DAS MATEMÁTICAS)	

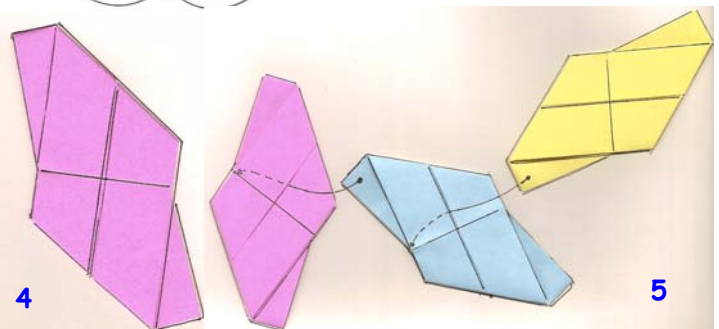
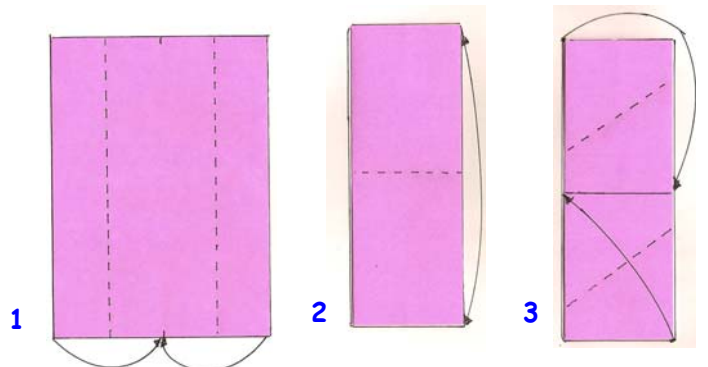
XEOMETRÍA DE PAPEL

DODECAEDRO

MATERIAL: 30 rectángulos de proporcións $1:\sqrt{2}$, (é preferible usar 5 cores diferentes); o papel DIN A4 ten estas proporcións, pódese dividir cada folio en 8 partes e as proporcións serían semellantes.

PASOS:

1. Levar os dous lados maiores sobre a marca central, e virar
2. Dobrar pola metade e desdobrar.
3. Levar o vértice superior esquerdo ao punto medio do lado maior dereito e o vértice inferior dereito ao punto medio do lado maior esquerdo.
4. Virar e facer 30 pezas iguais.
5. Forma de unir as pezas
6. Con 5 formaremos unha cara do dodecaedro.



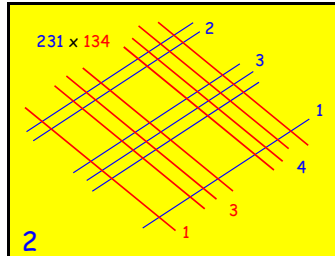
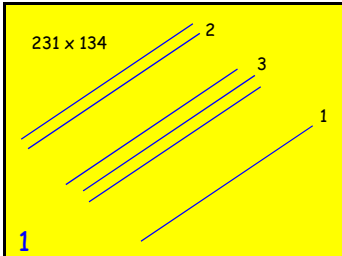
Alicia Pedreira Mengotti

UN VELLO MÉTODO DE MULTIPLICAR

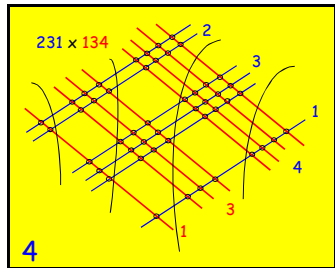
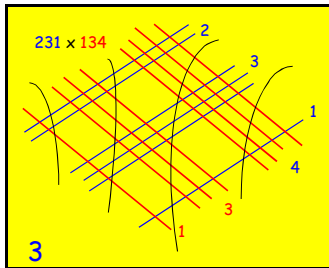
Hai uns días chegoume por correo electrónico un vídeo que se pode ver en www.youtube.com e que mostra unha maneira de multiplicar moi curiosa, baseada no trazado e intersección de rectas paralelas, tal como se expresa a continuación.

Supoñamos que queremos facer a multiplicación:

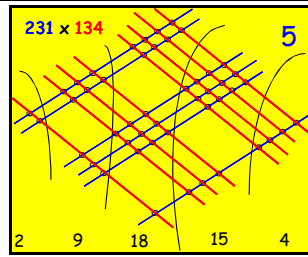
$$231 \times 134$$



1. Trazamos tantas rectas paralelas como expresan as cifras do primeiro factor, agrupadas por centenas, decenas e unidades.
2. Trazamos, cortando ás anteriores, as rectas correspondentes ao segundo factor.



3. Separamos con liñas paralelas á diagonal da figura formada, tal como se expresa.
4. Marcamos e contamos todas as interseccións das rectas.
5. Sumamos todas as interseccións que aparecen en cada separación
6. No caso de que algunha das sumas teñen máis dunha cifra, a cifra das decenas acumúlase á unidade superior.

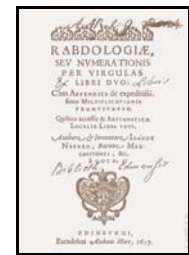


2	9	18	15	4
2	9	19	5	4
2	10	9	5	4
30954				

Pero, se nos fixamos ben, esta multiplicación non é máis que unha versión "despregada" e sen utilizar a táboa de multiplicar do procedemento, coñecido polo nome de *método das cuadrículas ou do cadro*, utilizado polos aritméticos hindús no século V e despois utilizado polos árabes co nome de *método da celosía* (per gelosía), que o introduciron en Europa e que se describe a continuación:

	2	3	1	
0	0	0	0	1
2	3	1	1	3
0	0	0	0	4
6	9	3	4	
0	1	0	4	
8	2	0	4	
3	0	9	5	4

No século XVI, Napier publicou un libro titulado *Rabdología*, onde describe a utilización de varíñas e cadros para efectuar sumas de produtos parciais, seguindo un proceso similar ao método hindú da multiplicación.



Bibliografía: [Las cifras. Georges Ifrah](#)
[Historia de las matemáticas . Jean-Paul Collette](#)

Gonzalo Temperán

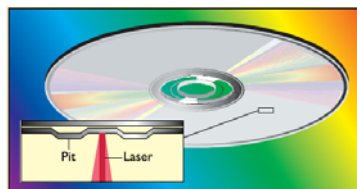
MATHEMATICAL MOMENTS

ESCOITANDO MÚSICA

Sen importar como de complicada é a música (ou os datos), dende Mozart ata Twisted Sister, esta é almacenada en discos utilizando só os números 0 e 1. Para facer isto, diferentes ramas das matemáticas, tanto avanzadas como elementais, úsanse en cada paso do proceso.

Proceso da sinal: o son orixinal utilízase como mostra, medindo as ondas do son a intervalos de frecuencia regulares. A intensidade da frecuencia depende do Teorema de mostraxe de Shannon.

Aritmética binaria: as amplitudes están representadas como



unha secuencia de 16-bit de ceros e uns. Os ceros e os uns gárdanse no CD en superficies lisas e surcos.

Ecuacións en derivadas parciais: as ecuacións de dinámica de fluídos gobernan o proceso de compresión das capas reflectoras e protectoras dos datos.

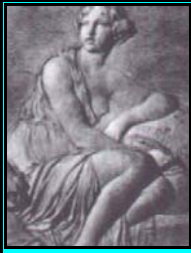
Álgebra lineal: as inevitables corrupcións dos ceros e uns (po ou rozaduras, por exemplo) están compensadas con códigos de corrección de erros.

Cálculo e Trigonometría: para recuperar os datos, un rastreador move o láser que está enfocado nos datos. Ao mesmo tempo que o láser le dende o centro do disco cara o eixo, un motor debe mover continuamente o CD máis a modo para manter constante a velocidade de lectura dos datos.

Traducción:
Atenea Fernández Rozadilla, 1º Bach A



Selección de Mulleres Matemáticas



Naceu en Crotona, foi discípula de Pitágoras e casou con el. Despois da rebelión contra o goberno de Crotona, á morte de Pitágoras, pasou a dirixir a escola pitagórica. Traballou sobre os poliedros regulares, a teoría da proporción e en particular sobre a proporción áurea.

TEANO
Século VI a.C.



Filla de Teón de Alejandría. Foi profesora na Escola de Alexandría, e chegou a ser a súa Directora. Construíu o astrolabio. Era defensora do heliocentrismo. Traballou en ecuacións diofánticas, cónicas e movemento dos astros.

HIPATIA
370 - 415



Casou aos 19 anos co Marqués du Châtelet. Aínda estando casada compartiu case toda a súa vida con Voltaire. A súa contribución máis importante foi a tradución do latín ao francés dos "Principia Mathematica" de Newton. Escribiu As institucións da Física.

ÉMILE DE CHÂTELET
1706-1749



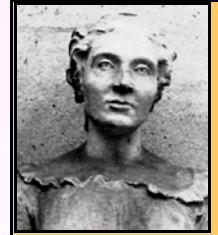
Nace en Milán. Dedicouse ao estudo de álgebra e xeometría. Publicou *Instituzioni Analitiche*, editada en varios idiomas e utilizada como manual universitario. Foi a primeira muller en dar clase na universidade.

MARÍA GAETANA AGNESI
1718-1799



Traballou co seu irmán William que se dedicou a astronomía. Descubriu a nebulosa Andrómeda e a Cetus e engadiu 14 nebulosas á lista das descubertas. Foi a primeira muller en detectar un cometa e detectou 8 en total. Recibiu medallas de ouro de varias academias.

CAROLINA HERSCHEL
1750-1848



Naceu en París. Utilizou o pseudónimo masculino de A. A. Leblanc. Os seus traballos son unha demostración parcial do último teorema de Fermat e unha teoría sobre a elasticidade que lle valeu o premio da Academia de Ciencias e a súa admisión nela. Primeira muller en ser membro da Academia.

SOPHIE GERMAIN
1766-1831



Naceu en Escocia. Traduciu ao inglés o Tratado de mecánica celeste de Laplace, pero para entendelas matemáticas que gardaba este, tivo que estudar primeiro os Elementos de Euclides e un tratado de álgebra. Foi coñecida como a rainha das Ciencias do s.XIX

MARY SOMERVILLE
1780-1872.



Filla do poeta inglés Lord Byron. Desenvolveu instrucións para facer computacións nunha versión temperá da computadora. Tivo unha relación con Charles Babbage, home que inventou a primeira computadora. O nome da linguaxe ADA é na súa honra.

ADA LOVELACE
1815-1852



Nace en Moscú. Gracias á intervención persoal de Kirchoff aceptárona de estudante na Universidade. Alí coñeceu a Karl Weierstrass e foise a estudar con el. Foi profesora de Análise Matemático na Universidade de Estocolmo. Fixo traballos de investigación sobre ecuacións en derivadas parciais.

SOFÍA KOVALEVSKAYA
1850-1888



Inglesa. Escribiu *Primeiro libro de Xeometría*, sobre o ensino da xeometría. Tivo dificultades para asistir ás clases de Arthur Cayley en Cambridge. Para conseguir o doutorado tivo que ir Göttingen. Fixo contribucións á Integral de Lebesgue e ás Derivadas das Funcións Reais.

GRACE CHISHOLM YOUNG
1868-1944



Naceu en Alemaña. Tivo que emigrar a USA polo nazismo. Traballou con Félix Klein e David Hilbert. Contribuíu a aclarar conceptos que necesitaba Einstein na súa Teoría xeral da relatividade. Abordou unha das áreas máis abstractas das matemáticas: a álgebra non conmutativa.

EMMY NOETHER
1882-1935.



Participou na programación do primeiro ordenador, o ENIAC, fabricado para o exercito. Graduouse en matemáticas e física. Un dos primeiros ordenadores cos que traballou foi o Mark I. Formou parte da mariña, onde traballou en actividades do departamento de intelixencia.

GRACE MURRAY HOPPER
1906-1992



Alicia Pedreira e Emma Castelnuovo

EMMA CASTELNUOVO
1914-

A sociedade de profesores de matemáticas de Madrid leva o seu nome.

En 1952 publica o seu libro de aritmética *I Numeri* para alumnos de primeiro ciclo de Secundaria. Impartiu moitos cursos e conferencias tanto en Italia como noutros países.



Foto de Quique Pujales

MARÍA WONENBURG
A Coruña, 1927-

I Premio "Mulleres Ciencia-Arte" da Universidade da Coruña (Marzo-2007)

Estudou Matemáticas en Madrid. En 1953 foi a primeira bolsista Fulbright española en Matemáticas, e en 1957 doutorouse en Yale. Traballou con Germán Ancochea ata 1960. Foi profesora na Universidade de Toronto e logo en Indiana (USA) ata 1983. Actualmente reside na Coruña. É considerada coma a nai da teoría das álgebras de Kac-Moody.



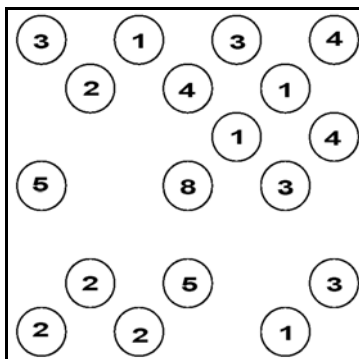
SUN-YUNG CHANG
1948-

Fixo os seus estudos na Universidade de Taiwan e doutorouse en 1974 na Universidade de Berkeley, California. Seus artigos e publicacións son dunha grande calidade científica. Recibiu en 1995 o prestixioso premio Ruth Lyttle Satter de Matemática. Traballa en Ecuacións non lineais en derivadas parciais, Xeometría isospectral, Variedades de Riemann,...

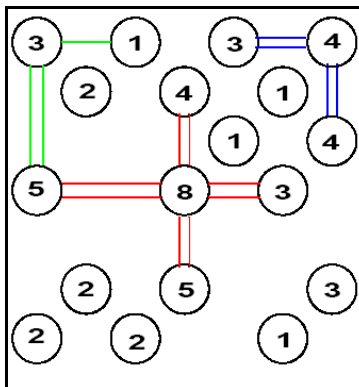
Os círculos representan illas. A túa misión é conectalas todas entre si detectando o camiño continuo que permite viaxar, por terra, dunha a outra.

- As conexións entre illas efectúanse con pontes horizontais ou verticais, nunca en diagonal
- O número de pontes que sae de cada illa indícase no seu interior.
- Entre dúas illas non pode haber máis de dúas pontes que as unan.
- As pontes nunca poden atravesar outras illas nin outras pontes.

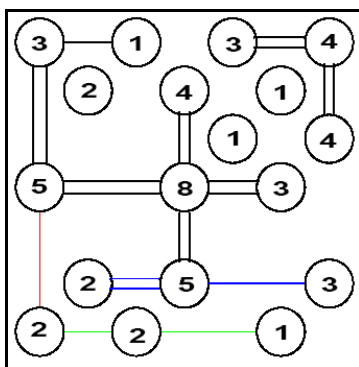
Resolvemos un caso sinxelo, paso a paso, como exemplo:



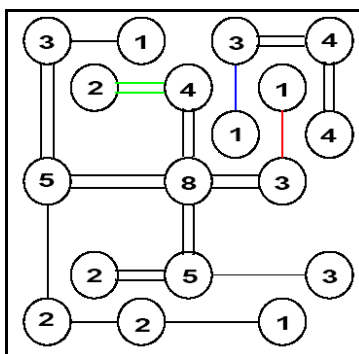
1. Da illa marcada cun 8 deben saír dúas pontes ata cada unha das catro illas que a rodean.
2. Da illa da esquina superior dereita, marcada cun 4, saen dúas pontes ata unha das dúas illas coas que se poden conectar.
3. E a illa que hai na esquina superior esquerda, cun 3, conéctase coa que está á súa dereita que leva un 1, e coa que está debaixo que leva un 5.



4. Completamos a ponte que falta por saír da illa do centro esquerda marcada cun 5.
5. Dado que as pontes non se poden cruzar, queda claro como completar os que faltan por saír da outra illa marcada tamén cun 5.
6. As conexións na parte inferior son inmediatas.



7. Proseguimos: a illa cun 3 no centro da dereita
8. A illa cun 3 da fila superior.
9. E rematamos o que queda.



PROPOÑEMOS CATRO CASOS:

