



## IPREMIADOS!

**X**a son varios centos de alumnas e alumnos os que, desde o curso 1999-2000, teñen participado nas actividades organizadas polo **Club Matemático Durán Loriga** do **IES Ramón Otero Pedrayo**.

Obradoiros, conferencias, exposicións, Día da Ciencia na Rúa, este boletín de divulgación matemática que está a piques de chegar ó medio cento de números editados... son algunhas das nosas actuacións.



Hoxe temos a gran satisfacción de compartir con todos vós o **Segundo Premio de Innovación Educativa de Galicia 2005**, que nos foi concedido o pasado mes de decembro (DOG do 7 de decembro de 2005).

## AXENDA

Non esquezades que xa está na rede o número 4 da revista **UNIÓN** (<http://www.fisem.org>) e nela a segunda entrega de **DOSPIUNIÓN**.

Tamén debes apuntar na vosa axenda as seguintes datas:

XIII Canguro Matemático (para todos os niveis), 16 de marzo de 2006.

XIV Rallye Matemático para terceiro e cuarto de ESO, 27 de marzo de 2006.

Fase de zona da VIII Olimpíada Matemática para segundo de ESO, 19 de maio de 2006.

## PENSAR É DIVERTIDO

### UN PROFESOR MULTIDISCIPLINARIO

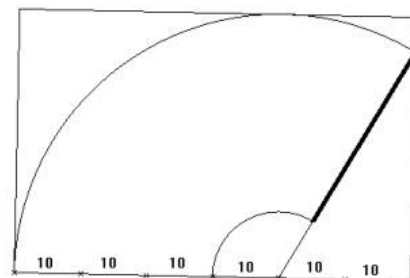
Para organizar unha gran manifestación deportiva o profesor de educación física debe reunir no estadio un número de alumnos comprendido entre 2800 e 2900. O profesor aproveitando isto failles notar que se se poñen en grupos de 2, ou de 3, ou de 4, ou de 5, ou de 6, sempre sobra un alumno; pero, milagre, se se poñen en grupos de 7, non sobra ningún alumno.

¿Cantos alumnos se atopan no estadio?

*XIII Rallye Matemático 2005.*

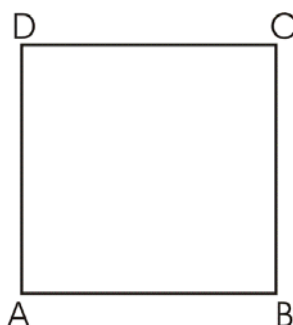
### O PARABRISAS

Se o parabrisas da figura é plano e de 60 cm de lonxitude. ¿Cal é a superficie varrida pola "escobilla"?



*XIII Rallye Matemático 2005.*

### ¿TRIÁNGULO RARO?

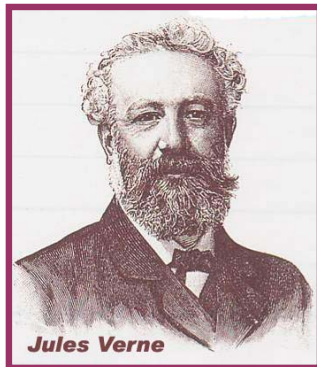


Supoñamos un cadrado ABCD cos lados de 10 cm.

Se M é o punto medio do lado AD e N é o punto medio do lado AB, ¿canto mide a altura do triángulo CMN tomando de base o lado MN?

*VII Olimpíada Matemática Galega. Fase Final.*

## VERNE E AS MATEMÁTICAS



Jules Verne

Foran as sete da tarde do día 16 de decembro de 2005 cando **Miguel Pazos Otón**, doutor en xeografía e profesor de Xeografía Humana do Departamento de Xeografía da Universidade de Santiago de Compostela, comezou a desenvolver a conferencia que levou por título *No Centenario de Jules Verne (1828-1905): Ciencia e Matemáticas nas "Viaxes Extraordinarias"*.



Miguel Pazos Otón

Este acto, celebrado no Centro Cívico de Monelos, era o pretexto que utilizaba a delegación de AGAPEMA na Coruña para conmemorar o quinto aniversario do nacemento da *Asociación Galega de Profesores de Educación Matemática*.

O obxectivo principal da conferencia foi o de mostrar a grande cantidade de referencias matemáticas e científicas utilizadas por Jules Verne ó longo da súa obra. A elección deste persoeiro da literatura universal non foi caprichosa, pois, como se pode ver, no ano 2005 cumpriuse o centenario do seu pasamento.

O conferenciante comezou facendo unha análise do contexto socio-político da época e

do estado da ciencia no século XIX para pasar a realizar un apuntamento biográfico sobre Verne. A continuación, mostrounos unha panorámica xeral da obra e dos personaxes e veu a centrarse nos títulos que teñen que ver coas viaxes extraordinarias (*Cinco semanas en globo, Viaxe ao centro da Terra, Aventuras do capitán Hatteras, Da Terra á Lúa, Vinte mil legua de viaxe submarina, A volta ó Mundo en oitenta días, A illa misteriosa...*). O máis sorprendente de todo foron os abundantes textos que presentou o conferenciante para que puidesemos constatar a grande cantidade de referencias matemáticas que poden observarse nas obras de Verne: Cálculo, medida e sistema métrico, álgebra, xeometría... multitude de sorpresas matemáticas e científicas que nos pareceron francamente interesantes.

Foi unha conferencia moi amena.



Alumnas do Otero Pedrayo despois da conferencia.

Paula C. Sánchez Pedreira



e  
Belén Sánchez Sánchez.  
3º ESO-C



## MATEMÁTICAS PARA LER

**TÍTULO:** *Matecuentos Cuentamates. Cuentos con problemas.*

**AUTORES:** Joaquín Collantes Hernández e Antonio Pérez Sanz.

**ILUSTRACIONES:** Joaquín Collantes Hernández.

**EDITORIAL:** Nivola.

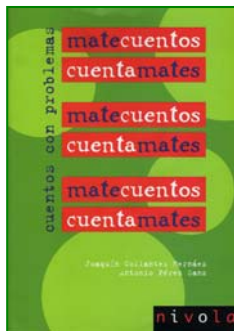
**COLECCIÓN:** Violeta, nº 1.

**Nº DE PÁXINAS:** 127.

**Nº DE CAPÍTULOS:** 8.

**IDADE RECOMENDADA:**

A partir de 12 anos



Ós personaxes que aparecen nos oito "matecontos" que configuran este libro (*Trolls y problemas, Los hermanos gato, Pablo Potter...*) súcedenlles cousas que sempre veñen bater nas matemáticas; nun intento, ás veces bastante forzado, por demostrar que as matemáticas están presentes en todos os aspectos da nosa vida.

O que me parece máis interesante do libro é que te obriga a pensar. A lectura debe facerse con moita atención, pois continuamente se propoñen problemas co obxectivo de acercar as matemáticas ó lector.

A maioría dos contos utilizan personaxes coñecidos, como Harry Potter ou O Señor dos aneis, coa intención de facelos máis atractivos. Os "argumentos" xorden da unión dunha colección de artimañas que permiten ir presentando os diferentes problemas; polo tanto, este non é un libro que poidas ler dun tirón, senón que tes que ir parándote para tratar de acadar as solucións. Algunhas historias fixéronse repetitivas, porque todas son moi parecidas.

Penso que hai certos problemas moi fáciles de resolver (algúns son adiviñas que xa coñecía) pero tamén hai outros que me resultaron máis difíciles e non os din resolto sen consultar as solucións, que veñen detalladas na segunda parte do libro. Supoño que moitos estudantes de 12 anos, idade a partir da que se recomenda o libro, os considerarán tamén complicados.

En definitiva, creo que, se che interesa a resolución de problemas, estará ben que leas este libro pois presenta exemplos curiosos que son interesantes de abordar. Verás que se colaron algúns erros que son facilmente detectables.

Gabriela Quiroga García.  
4º ESO-A



## O SUPERTENDEIRO

(PROBLEMA RESOLTO)

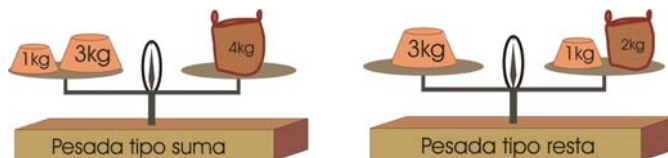
O obxectivo desta recensión é facer un comentario de como conseguín a solución do seguinte problema:

*Un comerciante, que ten un almacén de patacas, asegura que coa súa "superbalanza" e catro pesas de diferentes medidas dispón de tecnoloxía abondo para poder pesar calquera cantidade enteira comprendida entre 1 e 40 quilos cunha soa pesada. ¿De cantos quilos é cada unha das pesas das que dispón o comerciante?*

Comecei o traballo facendo diversos tenteos para ver se acadaba algunha pauta. Neste proceso de investigación cheguei, primeiramente, á seguinte conclusión: As pesadas que se poden realizar cunha balanza redúcense a dúas categorías. A unha destas categorías denomíneina "tipo suma" e á outra "tipo resta"; a seguir exprésanse as dúas modalidades.

1. **Pesada tipo suma:** Colocamos as pesas nun prato e o produto a pesar no outro.
2. **Pesada tipo resta:** Colocamos pesas nun dos pratos e no outro pesas e produto a pesar.

Desde que tiven claro este extremo, fun facendo diferentes ensaios co obxectivo de poder pesar calquera cantidade comprendida entre 1 e 40 quilos. Despois de múlti-



ples intentos e razoamentos cheguei á conclusión de que as pesas deben ter as seguintes medidas: 1, 3, 9 e 27 kg. Con elas pódese determinar calquera peso (enteiro) comprendido entre 1 e 40 quilos. Por exemplo, 10 kg ou 34 kg obteríanse así:



Comproba ti como se poden determinar todas as cantidades enteiras entre 1 e 40 kg.

Cheguei, ademais, a unha terceira conclusión: As catro pesas utilizadas correspóndense coas primeiras catro potencias de 3 (1, 3, 9 e 27). Poderíamos estender o método para aumentar o número das posibles pesadas: Usando pesas de 1, 3, 9, 27 e 81 quilos, obteríamos resultados comprendidos entre 1 e 121 quilos; con pesas de 1, 3, 9, 27, 81 e 243 quilos, chegaríamos ata 364 quilos; etc.

Jacobo Bouzas Quiroga.  
3º ESO-C.



# ROSETÓNS

**Rosetón** é un ventana circular de grandes proporcións, abertos nos pés dun templo e sobre a porta principal, decorado con vidreiras.

Os rosetóns son elementos importantes na arquitectura gótica.

En xeometría, consideraremos ós rosetóns como calquera motivo circular nos que están inseridos outros motivos decorativos.

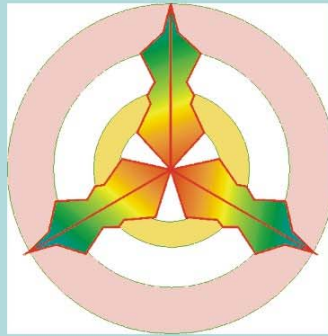
Os adornos centrais dos rosetóns adoitan chamárselles **pétalos**. Os pétalos poden ser simétricos ou non.

Un rosetón é **diédrico** cando os seus pétalos son simétricos.

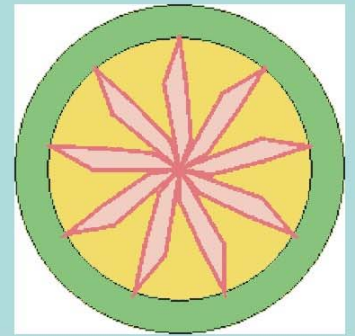
Un rosetón é **cíclico** cando os pétalos non son simétricos.

A orde dun rosetón é o número de pétalos.

Un rosetón de orde  $n$  ten a seguinte propiedade matemática: coincide consigo mesmo se lle aplicamos un xiro de  $360^\circ/n$  que teña o centro de xiro no centro do rosetón. Outro xiro que teña de amplitude un ángulo que sexa múltiplo do anterior, tamén fará que o rosetón permaneza invariable.



Rosetón diédrico de orde 3,  $D_3$



Rosetón cíclico de orde 9,  $C_9$



1 SALESIANOS



2 RÚA GALERA



3 PRAZA DE PORTUGAL



4 SAN PEDRO DE MEZONZO



5 IGREXA DE SANTIAGO



6 SALÓN DE PLENOS DO CONCELLO



7 COLEXIATA SANTA MARÍA