

Ano 4

Número 39

Maio 2010

MATHeSiS

Boletín de divulgación matemática

Depósito Legal: C-2693-06

<http://centros.edu.xunta.es/iesoteropedrayo.coruna/drupal>

Número de Matheris para a IV Feira Matemática 2010.

Palacio da Ópera de A Coruña
15 de maio de 2010



IES Ramón Otero Pedrayo.
Avda. de Monelos, s/n. 15 008 A Coruña.



Feira
de
fórmulas

¿Que expresa cada unha destas fórmulas?

$$a_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n \right]$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

$$S = 4\pi r^2$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$S = \pi \cdot a \cdot b$$

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_2 = 1 \\ a_n = a_{n-1} + a_{n-2} \end{cases}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i^2}{\sum_{i=1}^n f_i} - \bar{x}^2}$$

$$x^2 + y^2 = z^2$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

¿QUE PRESENTAMOS NA IV FEIRA MATEMÁTICA?



Como temos por costume, os membros do **Club Matemático Durán Loriga** do IES Ramón Otero Pedrayo da Coruña traemos á Feira Matemática actividades que se derivan ou teñen que ver directamente cos proxectos sobre os que centramos o noso traballo durante o presente curso.

Por este motivo, nos catro postos que temos asignados neste evento que ten o obxectivo de botar fóra das aulas actividades relacionadas coas matemáticas e mostrar os aspectos máis lúdicos desta ciencia, queremos presentarvos tres bloques de propostas que foron agrupadas baixo os seguintes títulos: **Mathesis**, **Movimentos** e **Binario**.

Mathesis é o noso actual **boletín de divulgación matemática**. Por regra xeral, cada mes do curso sae un novo número de **Mathesis** que se confecciona cos traballos realizados polo noso alumnado. Cada un dos traballos ten que ver con algunha cuestión matemática e no fondo son pequenas investigacións que deberán realizar aquelas alumnas ou alumnos aos que se lles encargan.

Mathesis

Que a investigación sexa pequena non quere dicir que se poida facer nun curto intervalo de tempo. O proceso de realización é case sempre lento e normalmente lévase a cabo durante varias semanas e, ás veces, mesmo durante meses.



Portadas de **Mathesis** correspondentes aos meses de setembro, xaneiro e abril do presente curso.

Mathesis comezou a editarse en outubro de 2006 e veu substituír ao noso anterior boletín, **DousPiErre**, do que se editaron cincuenta e catro números entre xaneiro de 2000 e xuño de 2006.

Facendo adaptacións dos traballos aparecidos nos dous boletíns nomeados anteriormente, desde setembro de 2005 a decembro de 2008, colaboramos coa revista electrónica **UNIÓN**, editada pola **FISEM** (Federación Iberoamericana de Sociedades de Educación Matemática). A nosa colaboración denominouse **DOSPIUNIÓN**.

Se queres, podes consultar todos os nosos boletíns (e outros traballos publicados) accedendo á sección do **Departamento de Matemáticas** e elixindo o enlace denominado **As nosas publicacións**, dentro da páxina web do IES Ramón Otero Pedrayo da Coruña:

<http://centros.edu.xunta.es/iesoteropedrayo.coruna/drupal>

Un dos proxectos desenvolvidos durante o curso actual, quedou identificado coa seguinte denominación:



Queremos presentarvos unha familia de actividades coas que se trata de mostrar a importancia de actuar utilizando criterios que nos leven a introducir unha certa orde en situacións aparentemente caóticas.

Os xogos que se mostran neste bloque teñen por finalidade captar a atención das persoas que intenten realizalos e baséanse na realización de movementos e reordenacións.

Velaquí unha pequena selección das propostas:



Obxectivo do xogo:

Introducir a torre na casíña superior esquerda e conducilo ata a meta.

Regras do xogo:

- *A torre pode moverse tantas casíñas como indique o número escrito na casíña na que se atope, seguindo os movementos permitidos para esta peza*



Obxectivo do xogo:

Sacar do garaxe o coche que se atopa aparcado na praza número 1.

Regras do xogo:

- *A única manobra que se pode realizar con calquera coche é marcha adiante ou marcha atrás.*

INVESTIGA:

- ¿Como se chama este xogo?
- ¿Cales son as súas regras?



Regras do xogo:

- *Cada ra pode saltar a unha posición baleira que se atope diante dela.*
- *Unha ra pode saltar por enriba doutra de color diferente para situarse nunha posición baleira.*
- *Ningunha ra pode retroceder.*
- *Non é obrigatorio mover alternativamente ras de diferente color*
- *Se é imposible facer un movemento permitido, deberase volver á posición inicial.*

Obxectivo do xogo:

Colocar as ras verdes no lugar das azuis e as azuis no lugar das verdes.

Salto da ra



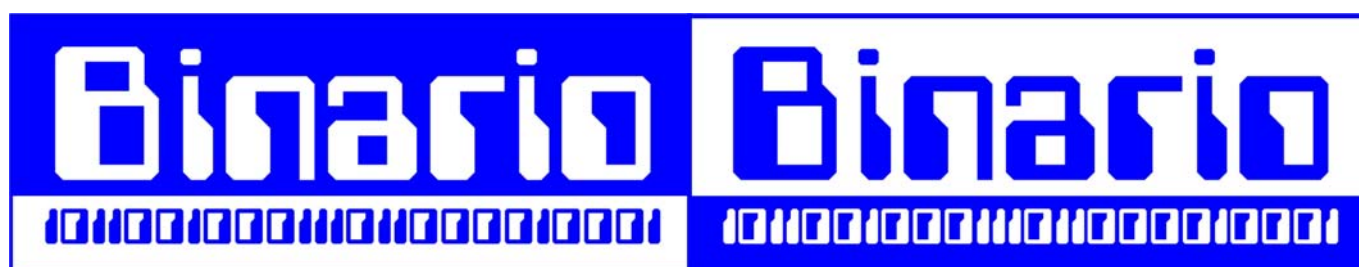
¿Sabes que calquera cantidade se pode escribir utilizando unicamente os díxitos 0 e 1? Moitas das situacións que afrontamos ou dos mecanismos que utilizamos na nosa vida cotiá teñen que ver ou basean o seu funcionamento presentando dous estados. Por exemplo: unha porta pode estar aberta ou pechada, unha lámpada acendida ou apagada, unha resistencia en serie ou en paralelo...

A máis coñecida aplicación do **sistema binario** é nos ordenadores, o mundo dixital funciona basicamente utilizando ese sistema, xa que isto permítelle ser moito máis rápido e máis seguro e facilita a construción dos aparellos.

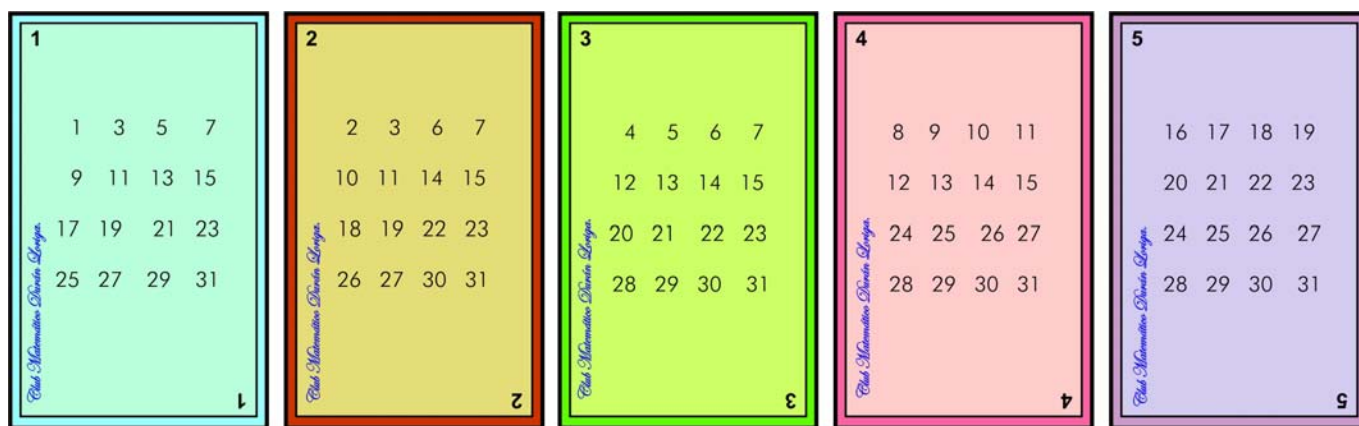
Normalmente o dígito 0 asóciase con cero voltios ou con apagado e o dígito 1 coa existencia de voltaxe ou co estado de acendido... A representación dun dígito binario denomínase *bit* e o conxunto de oito *bits* forman un *byte*. Cada *carácter* necesita un *byte* para poder ser representado.

No número 36 de **Mathesis** publicamos un traballo que levou por título **Sistema de numeración Binario**. Se queres aprender cousas sobre este sistema de numeración podes comezar lendo ese artigo e tamén consultando as fontes que alí se facilitan.

Ademais, podes pasar uns momentos agradables facendo as actividades que presentamos baixo o título:



Velaquí unha sorprendente actividade que ten que ver co sistema de numeración binario: Constrúe unhas cartas similares ás que presentamos a continuación. Pídelle a unha persoa que pense no día da data do seu aniversario e que che diga en que cartas esta escrito ese día do mes. Rapidamente poderás dicirlle cal é o número no que pensou.



¿Como conseguirás sabelo? A cousa é ben sinxela: Observa que en cada unha das cinco cartas aparece cadansúa lista de números; se colles as cartas que seleccione a persoa e sumas as primeiras cantidades correspondentes a esas listas, terás a resposta que buscas.

Así é todo, a pregunta máis importante é esta: ¿Como se construíron as cartas? E cando respondas a esa pregunta virán outras: ¿Es quen de construír unhas cartas similares que sirvan para “adivinar” números menores que 100? ¿cantas cartas se precisarán? ¿E para números menores que 1 000?...

Pero os poderes das matemáticas van moito máis lonxe: ¡¡**Podemos saber en que matemático estás pensando!! ¡Vén a comprobalo!**

