

Aconteceu no verán 09...

O 27 de xuño de 2009, ás 18 horas e 26 minutos, fíxose oficial a frase que xa nós difundiramos no número 18 de Mathesis:

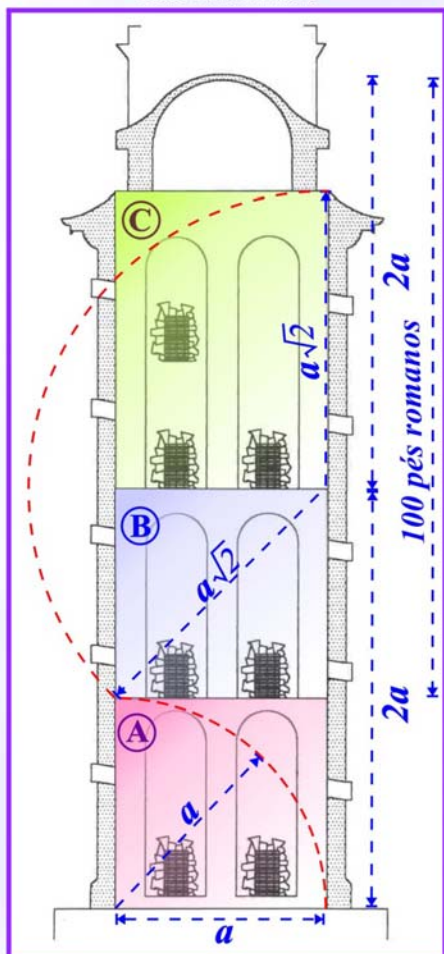
**FARUM BRIGANTINUM
PATRIMONIUM HUMANITATIS**

A Torre de Hércules atópase nas coordenadas xeográficas $43^{\circ} 23' 9''$, latitude norte e $8^{\circ} 24' 24''$, lonxitude oeste.

Está situada sobre unha plataforma a 56,70 m sobre o nivel do mar. A altura da luz do faro, sobre o nivel do mar, é duns 105 m. Para acceder á terraza superior, terás que subir 234 escaleiras.



Consulta o número 18 de Mathesis para ver outras relacións da Torre de Hércules coas matemáticas



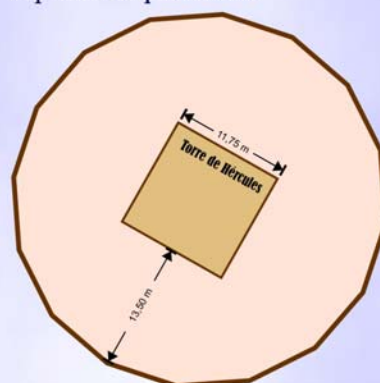
O corpo principal do edificio é de planta cadrada, de 11,75 m de lado. Ao seu arredor, como recordo da antiga rampa de subida á Torre, pódese observar unha franxa que sube uniformemente cun ángulo de 7° . Sobre ese prisma recto de base cadrada, atópase unha peza de remate, de base octogonal, que pecha un espazo circular abovedado.

A orientación do edificio é de $330^{\circ} 26'$ respecto do norte xeográfico.

A Torre atópase no centro dunha plataforma de dezaseis lados. Esta plataforma está rodeada por un antepeito de 90 cm de alto e 25 cm de ancho. Desde a Torre á parte interior do antepeito, hai unha distancia de 13,50 m.

Investiga:
¿Como se chama un polígono de 16 lados?
¿Cal é a medida dun ángulo interior dun polígono regular de 16 lados?

Investiga:
Cos datos que se dan no seguinte esbozo, calcula as medidas do perímetro e da superficie da plataforma.



Ler en matemáticas



(EL CORAZÓN)

Existe en matemáticas una curva distinta a la que algunos, los que nunca han dudado, llaman curva de Koch. Los perplejos en cambio han preferido denominarla así: *Copo de Nieve*. Se comporta esta curva fascinante multiplicando siempre su tamaño por cuatro tercios y hacia el interior, llegando, de tan densa, al infinito sin rebasar su área diminuta. Artesana, también así te creces muy adentro: habitándome lenta, quedándote con todo, sin forzarlo, este pequeño corazón hermético.



**Andrés Neuman.
Mística abajo.
Acantilado.**



¿Quen é? Investiga.



Andrés Neuman

Oda aos números



Pablo Neruda.

Qué sed
de saber cuánto!
Qué hambre
de saber
cuántas
estrellas tiene el cielo!
Nos pasamos
la infancia
contando piedras, plantas,
dedos, arenas, dientes,
la juventud contando
pétalos, cabelleras.
Contamos
los colores, los años,
las vidas y los besos,
en el campo
los bueyes, en el mar
las olas. Los navíos
se hicieron cifras que se secundaban.
Los números parían.
Las ciudades
eran miles, millones,
el trigo centenares
de unidades que adentro
tenían otros números pequeños,
más pequeños que un grano.
El tiempo se hizo número.
La luz fue numerada
y por más que corrió con el sonido
fue su velocidad un 37.
Nos rodearon los números.
Cerrábamos la puerta,
de noche, fatigados,

llegaba un 800,
por debajo,
hasta entrar con nosotros en la cama,
y en el sueño
los 4000 y los 77
picándonos la frente
con sus martillos o sus alicates.
Los 5
agregándose
hasta entrar en el mar o en el delirio,
hasta que el sol saluda con su cero
y nos vamos corriendo
a la oficina,
al taller,
a la fábrica,
a comenzar de nuevo el infinito
número 1 de cada día.
Tuvimos, hombre, tiempo
para que nuestra sed
fuera saciándose,
el ancestral deseo
de enumerar las cosas
y sumarlas,
de reducirlas hasta
hacerlas polvo,
arenales de números.
Fuimos
empapelando el mundo
con números y nombres,
pero
las cosas existían,
se fugaban
del número,

enloquecían en sus cantidades,
se evaporaban
dejando
su olor o su recuerdo
y se quedaban los números vacíos.
Por eso,
para ti
quiero las cosas.
Los números
que se vayan a la cárcel,
que se muevan
en columnas cerradas
procreando
hasta darnos la suma
de la totalidad de infinito.
Para ti sólo quiero
que aquellos
números del camino
te defiendan
y que tú los defiendas.
La cifra semanal de tu salario
se desarrolle hasta cubrir tu pecho.
Y del número 2 en que se enlazan
tu cuerpo y el de la mujer amada
salgan los ojos pares de tus hijos
a contar otra vez
las antiguas estrellas
y las innumerables
espigas
que llenarán la tierra transformada.

¿EN QUE DÍA DA SEMANA NACÍN EU?



Existen en matemáticas moitos procedementos sistemáticos de cálculo que se utilizan para conseguir a solución dun certo problema. Unha colección ordenada formada por un número finito de instrucións ben definidas que nos permitan acadar un resultado, denomínase **algoritmo**.

Ao longo da túa vida de estudante atopácheste con moitos *algoritmos*, e seguro que che soan algúns exemplos: o *algoritmo* para realizar unha raíz cadrada ou o *algoritmo* para facer unha división entre dous números naturais (que necesitaremos aplicar a continuación), o *algoritmo de Euclides* para calcular o *máximo común divisor* de dous números... Cada día utilizamos *algoritmos* para levar a cabo tarefas da vida diaria.

O termo **algoritmo**, que soa bastante ben, foi elixido coa intención de render homenaxe a un histórico matemático de sona mundial. A súa imaxe aparece aquí á esquerda e ti debes **facер unha pequena investigación** sobre el.

O obxectivo que queremos conseguir hoxe é resolver á seguinte cuestión: ¿como se pode saber o día da semana no que ocorreu un certo acontecemento? Por exemplo: ¿en que día da semana nacín eu?

Para dar resposta a esta pregunta, nada mellor que dispoñer dun **algoritmo** que nos permita determinar o día que corresponde a unha data concreta. Se queres facer os cálculos rapidamente debes ter previstas dúas continxencias.

Por un lado, saber calcular o *cociente* e o *resto* da división de dous números naturais utilizando unha calculadora.

Por outra banda, debes saber se o ano que intervéen no problema é **bisesto** ou non. Recorda que un ano *bisesto* ten 366 días, correspondéndolle 29 días ao mes de febreiro.

Os anos *bisestos* son os que se poden dividir entre 4, pero **non** son *bisestos* os anos que sexan divisibles entre 100, aínda que **si** son anos *bisestos* os que resulten ser múltiplos de 400. A ver se nos aclaramos: os anos 1700, 1800, 1900 **non** foron *bisestos* (nin tampouco o será o ano 2100) xa que, a pesar de ser divisibles entre 4 tamén son divisibles entre 100. Pero os anos 1600 e 2000 foron *bisestos* (como será *bisesto* o 2400) xa que **son** divisibles por 400.

E por fin, velaí vai un **algoritmo** para calcular o día da semana no que sucedeu ou vai suceder un acontecemento ocorrido entre os anos 1900 e 2099. Debes ter como datos o **día**, **mes** e **ano**.

Paso 1: Colle o número formado polas dúas últimas cifras do **ano**, fai a división enteira entre 4 e quédate co *cociente*.

Paso 2: Colle o *cociente* e súmalle o **día**.

Paso 3: Ao resultado anterior, súmalle o valor que corresponde ao **mes** elixindo na táboa *clave mes*.

Paso 4: Se se trata dun **ano bisesto** debes restar 1 cando interveñan os meses de **xaneiro** e **febreiro**.

Paso 5: Resta 1 se o **ano** comeza por 20.

Paso 6: Colle o resultado que tes neste momento e súmalle o número formado polas dúas últimas cifras do **ano**.

Paso 7: Colle o resultado anterior, divídeo entre 7 e quédate co *resto* desa división.

Paso 8: Cotexa o valor do resto obtido na táboa *clave día* e terás a resposta buscada.

Clave mes		
Xaneiro	1	Xullo 0
Febreiro	4	Agosto 3
Marzo	4	Setembro 6
Abril	0	Outubro 1
Maio	2	Novembro 4
Xuño	5	Decembro 6

Clave día	
0	Sábado
1	Domingo
2	Luns
3	Martes
4	Mércores
5	Xoves
6	Venres

Para investigar:

¿Por que os días da semana se chaman así?

¿Como se calcula o día da semana para datas non comprendidas entre 1900 e 2099?

Aconteceu no verán 09...

Se accediches a Internet o pasado 25 de agosto, é probable que te atopases con este logotipo:



Con el, ao tempo que se nos recordaba que no 2009 se conmemora o *Ano Internacional da Astronomía*, o buscador Google quixo resaltar que ese día estabamos nunha data especial.

Xustamente hai catrocentos anos, no 25 de agosto de 1609, o Senado da República de Venecia recoñecía a importancia que ía ter aquel instrumento que, catro días antes, presentara ás autoridades **Galileo Galilei**.

O 21 de agosto de 1609, os mandatarios venecianos quedaron abraiados cando, dende a Torre do *campanile* da *Piazza* de San Marcos, puideron observar as naves afastadas como se se atopasen ao seu carón, cando miraban por aquel trebello que **Galileo** construíra perfeccionando un aparello que aparecera en Holanda.

Lúas de Xúpiter

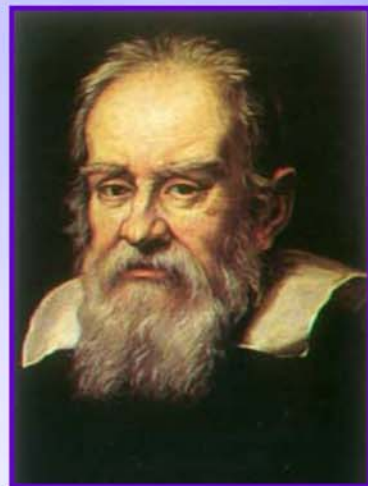


Procurando novas e significativas melloras que permitirían multiplicar as prestacións que podía ofrecer aquel instrumento, moi pronto Galileo comezou a obter importantes rendementos de carácter científico:

Das máis de medio cento de lúas de Xúpiter que hoxe en día son coñecidas, Galileo Galilei descubriu as catro máis grandes en 1610: *Ío, Europa, Ganimedes e Calisto*, poñendo así en evidencia a teoría xeocéntrica. No mesmo ano de 1610 tamén observou por primeira vez os aneis de Saturno e as fases de Venus.

Diante dos gobernantes, abríase un importante abano de posibilidades relacionadas coa defensa da cidade e co control dos inimigos. Froito deste interese, **Galileo Galilei**, profesor de *Xeometría, Mecánica e Astronomía* da *Universidade de Padua*, viu como se triplicaba o seu salario.

Pero Galileo tiña en mente outras aplicacións para o seu invento...



Aneis de Saturno



Coas súas observacións puido constatar a existencia de manchas solares ou deducir que a lúa non é un corpo celeste perfectamente esférico senón que ten cráteres e montañas, corrixindo deste modo as antigas teorías aristotélicas.



ANO INTERNACIONAL DA
ASTRONOMÍA 2009

O UNIVERSO PARA QUE O DESCUBRAS



ESPAÑA
NODO NACIONAL