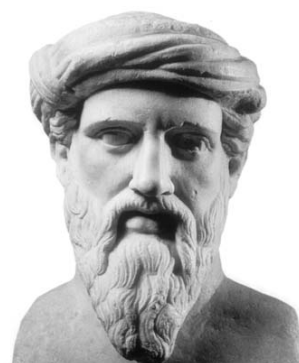


Regalamos unha copia do mes de xaneiro do CALENDARIO MATEMÁTICO da Societat d'educació matemàtica de la Comunitat Valenciana "AL-KHWARIZMI". É este un proxecto coordinado, polo profesor Floreal García do Instituto Politécnico de Castellón e patrocinado pola editorial SM no que se convoca un "Concurso de resolución de actividades", onde se otorgan premios á solución máis inxeniosa.

O mes de Xaneiro de 2004 foi creado polo profesor do Club Matemático, **Santiago López Arca**, e nel poden apreciarse moitas referencias á cidade da Coruña e a J.J. Durán Loriga.

CALENDARIO MATEMÁTICO ENERO 2004						
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

¿TODO É NÚMERO?



Pythagoras de Samos
569-475 (A.Xto.)

Ninguén vai discutir a estas alturas que o matemático máis popular da historia vén sendo un tal **Pitágoras de Samos**. A súa escola, organizada na práctica coma unha secta, deixou para a posteridade insignes membros e múltiples coñecementos que seguen vixentes na actualidade.

Arredor do concepto de número xiraron moitos dos seus estudos e artellaron moitas das súas ensinanzas; tal era a importancia que para eles tiña que os membros da escola pitagórica prometían obediencia ó mestre e cumprimento das regras que rexían a vida dentro da academia facendo xuramento pola "**SAGRADA TETRACTIS**".

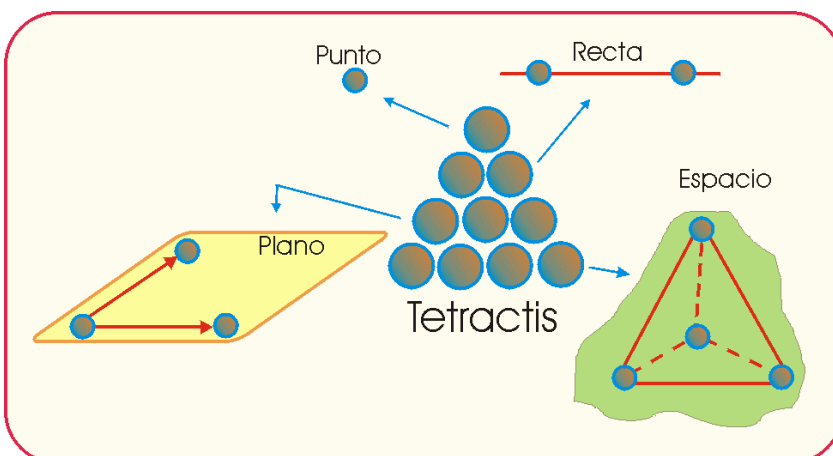
Denominaban **Tetractis** ó número triangular cuarto (o número 10, o número do universo) pois nel vían resumidas todas as dimensións: punto, recta, plano e espacio.

Todas as cousas que poden ser coñecidas teñen o seu número; pois non é posible que sen número nada poida ser coñecido nin concibido.

FILOLAO.

Pero non só dos números se ocuparon os *pitagóricos*; o estudio dos poliedros regulares foi outro dos seus temas preferidos. Tal foi a cousa que chegaron a executar a un dos membros da súa comunidade, Hipaso, por romper o xuramento de manter os coñecementos en secreto e andar gabándose en público de ser el o descubridor do *dodecaedro*.

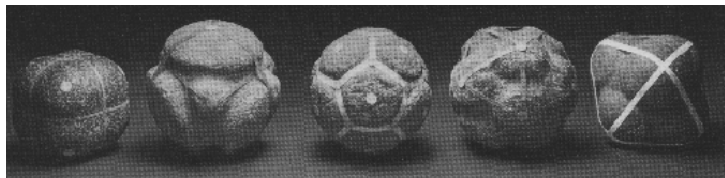
Neste número de **DOUSPIERRE** iniciaremos o estudio de **números figurados, sólidos platónicos...** e algunhas outras cousas máis.



SÓLIDOS PLATÓNICOS (I)

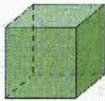
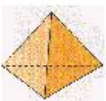
Os poliedros son os corpos das múltiples caras (os que saben grego afirman que *polys* significa *múltiples* e *hedra* vén sendo *cara*). O meu profe aclara que, para que todo "funcione ben" dende o punto de vista das matemáticas, cando se fala de *poliedro* non se pode pensar nun *sólido* senón nunha **superficie poliédrica** (esto seica queda moi ben aclarado nun libríño que se chama *Pruebas y refutaciones* dun tal *Imre Lakatos*).

Os **poliedros regulares** son aqueles nos que as caras son **polígonos regulares** iguais e, ademais, en cada vértice xúntanse sempre o mesmo número de caras.



Hai autores que pensan que foron os *pitagóricos* os que primeiro observaron que soamente existen **cinco** poliedros regulares; é por ese motivo que moitos denominan os poliedros regulares como "sólidos pitagóricos". Constatar que existen exactamente cinco poliedros regulares é relativamente sinxelo, ¿podes facer un razoamento que sirva de comprobación?

Na seguinte táboa faise un resume de moitas das propiedades dos poliedros regulares. Nas diferentes fórmulas que se mencionan, represéntase con *a* a aresta do poliedro que se estea considerando

POLIEDRO REGULAR	HEXAEDRO REGULAR	TETRAEDRO REGULAR	DODECAEDRO REGULAR	ICOSAEDRO REGULAR	OCTAEDRO REGULAR
MODELO					
CARAS	6 cadrados	4 triángulos equiláteros	12 pentágonos regulares	20 triángulos equiláteros	8 triángulos equiláteros
VÉRTICES	8	4	20	12	6
ARESTAS	12	6	30	30	12
ARESTAS POR VÉRTICE	3	3	3	5	4
SENO DO ÁNGULO ENTRE CARAS	1	$\frac{2}{3}\sqrt{2}$	$\frac{2}{5}\sqrt{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}\sqrt{2}$
ÁREA DA SUPERFICIE EXTERIOR	$6a^2$	$\sqrt{3}a^2$	$3\sqrt{25+10\sqrt{5}}a^2$	$5\sqrt{3}a^2$	$2\sqrt{3}a^2$
VOLUME	a^3	$\frac{\sqrt{2}}{12}a^3$	$\frac{\sqrt{15+7\sqrt{5}}}{4}a^3$	$\frac{5\sqrt{3+5\sqrt{5}}}{12}a^3$	$\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$
RAIO DA ESFERA CIRCUNSCRITA	$\frac{\sqrt{3}}{2}a$	$\frac{\sqrt{6}}{4}a$	$\frac{\sqrt{15+\sqrt{5}}}{4}a$	$\frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}a$	$\frac{\sqrt{2}}{2}a$
RAIO DA ESFERA INSCRITA	$\frac{1}{2}a$	$\frac{\sqrt{6}}{12}a$	$\frac{\sqrt{250+110\sqrt{5}}}{20}a$	$\frac{\sqrt{42+18\sqrt{5}}}{12}a$	$\frac{\sqrt{6}}{6}a$

Os **poliedros regulares** denomínanse tamén **sólidos platónicos**. ¿Por qué esa denominación? Para responder esta pregunta podes seguir dous camiños: poñerte a investigar pola túa conta (o que sería realmente interesante) ou ben armarte de paciencia e agardar á lectura do seguinte número de DOUSPIERRE (que tampouco é unha mala opción)..

PENSAR É DIVERTIDO

A área dun rectángulo vale 1. ¿Canto vale a área dun triángulo obtido ó cortar o rectángulo por unha recta que una os puntos medios de dous lados adxacentes?

Calcula a diferenza entre o maior e o menor números formados por tres cifras, todas diferentes.

Un virus informático está borrando o disco duro. Durante o primeiro día borra $\frac{1}{2}$ da súa capacidade. Durante o segundo día borra $\frac{1}{3}$ da capacidade restante. O terceiro día $\frac{1}{4}$ da capacidade restante, e o cuarto, $\frac{1}{5}$ da capacidade restante. ¿Qué fracción da capacidade inicial queda sen borrar ó final do cuarto día?

Cinco compañeiros dunha aula pénsanse conxuntamente de dous en dous, de todas as maneiras posibles. Os pesos das parellas son:

90 kg, 92 kg, 93 kg, 94 kg, 95 kg, 96 kg, 97 kg, 98 kg, 100 kg e 101 kg

¿Canto pesan os cinco compañeiros xuntos?

Canguro matemático 2002.

Fontes:

- Matemáticas 3. ESO. Anaya.
- <http://www.luventicus.org/articulos/03Tr001/>



Lidia Andión Filgueira.
4º A.

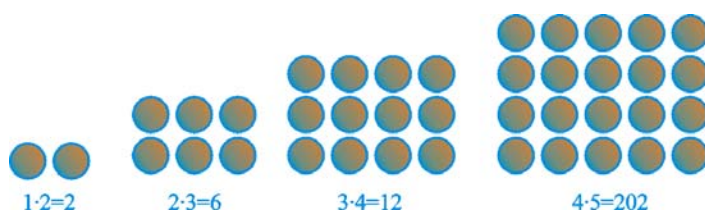
NÚMEROS FIGURADOS (I)

Se nos piden que fagamos un comentario sobre a sucesión de números 1, 2, 3, 4, 5,... quizás a maioría de nós diríamos que son **números naturais**, os primeiros que nos atopamos na nosa vida, os que serven para contar,... Se se nos requirise unha opinión sobre a sucesión 1, 3, 6, 10, 15,... se seguro que a cuestión nos resultaría máis difícil.

Os **pitagóricos** concibían os números como símbolo das ideas, utilizábanos como principio e explicación de todas as cousas. Cada concepto e ente do universo ten o seu número; así:

- O número 1 é o **xerador** de todos os números, é tamén o número da **razón**.
- O 2 é o número da **opinión**; representa a diversidade, é o primeiro número **femía**.
- O 3 é o primeiro número **macho**, representa a **harmonía** (razón+opinión).
- O 4 é o número da **xustiza**.
- O 5 é o número do **matrimonio** (2+3).
- O 6 é o número da **creación**.
- O 7 o número da deusa virxe **Atenea**.

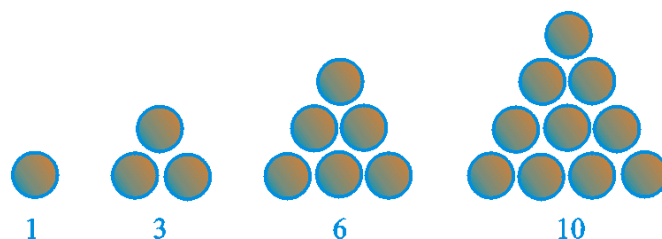
Pero, por outra banda, os números eran interpretados como puntos materiais o que lles permitía asocialos a **formas xeométricas**. Así naceron os **números figurados**, que podemos agrupar en diversas familias:



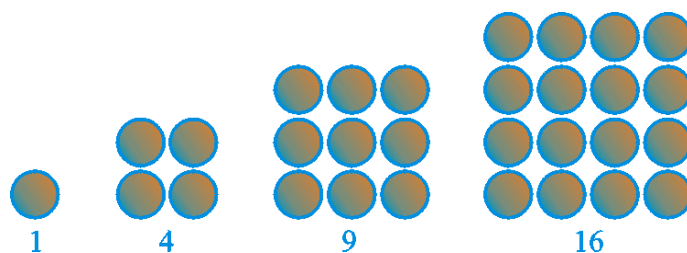
Os números **rectangulares** poden representarse utilizando rectángulos. Dentro deste conxunto temos unha subfamilia con importan-

cia de seu: os números rectangulares **oblongos**, que son aqueles que se poden expresar como produto de dous naturais consecutivos; é dicir, teñen a forma $n \cdot (n+1)$.

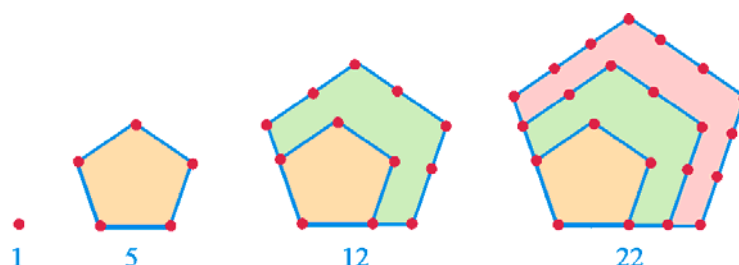
Outras familias de números figurados son: A formada polos **números triangulares**



Os **números cadrados**:



Os **números pentagonais**:



E así poderíamos continuar. ¿Es ti capaz de dicir cales son os **números hexagonais**.

Os **pitagóricos** descubriron que había moitas relacións entre as diferentes familias de **números figurados**, pero eses tema trata-rémolo no seguinte número de **DOUSPIERRE**.

Iago
Fraga Fraga.
3º C.

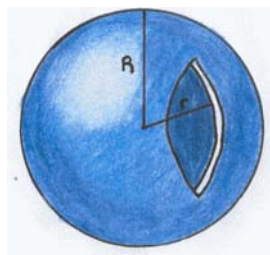


ARREDOR DA ESFERA

O lugar xeométrico dos puntos do espazo que equidistan dun punto fixo interior, chamado *centro*, leva por nome **superficie esférica**. A distancia constante que hai dende o centro ós puntos da superficie denomínase **raio**.

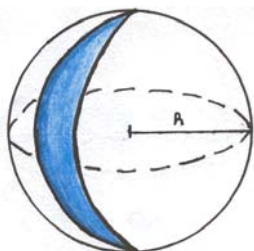
O corpo sólido limitado por esta superficie, chámase tamén **esfera**.

Esfera oca



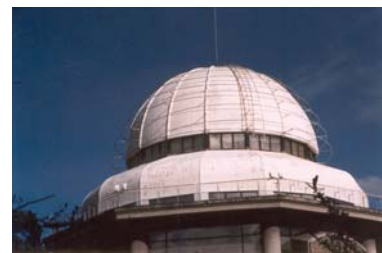
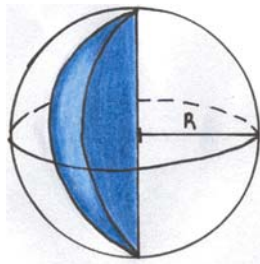
Fuso esférico

Parte da superficie esférica comprendida entre dúas semicircunferencias máximas.



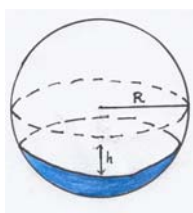
Cuña esférica

Parte do volume esférico comprendida entre dous planos que pasan por un diámetro e o fuso correspondente.



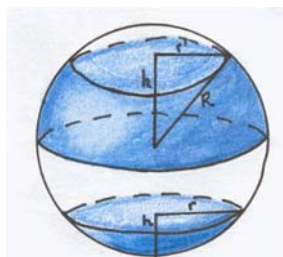
Casquete esférico

Cada unha das dúas partes nas que queda dividida a superficie esférica cando é cortada por un plano.



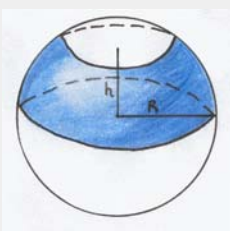
Segmento esférico dunha base

Porción do volume esférico comprendida entre o casquete e o plano que forma o seu círculo.



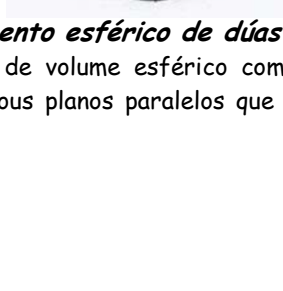
Zona esférica

Porción de superficie esférica limitada por dous planos paralelos que a cortan.



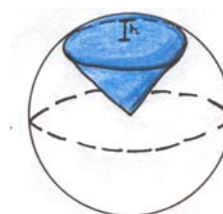
Segmento esférico de dúas bases

Porción de volume esférico comprendido entre dous planos paralelos que cortan á esfera.



Sector esférico

Porción de volume esférico xerado por un sector circular ó xirar arredor dun dos diámetros da esfera. Está formado por un segmento esférico dunha base e un cono.



SUSANA GONZÁLEZ PÉREZ