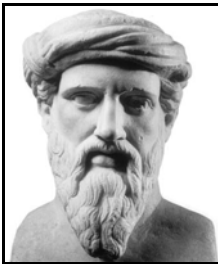


¿TODO É NÚMERO?

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

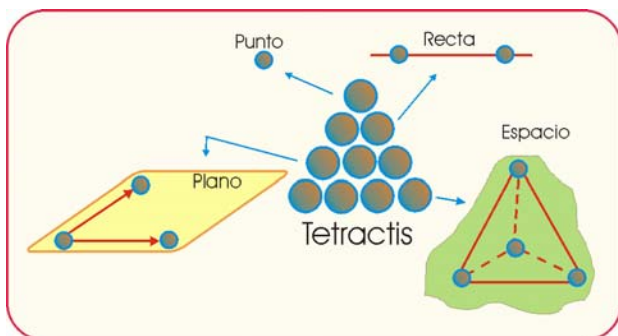
FILOLAO.

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.



Pitágoras de Samos
569-475 (A.Xto.)

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.

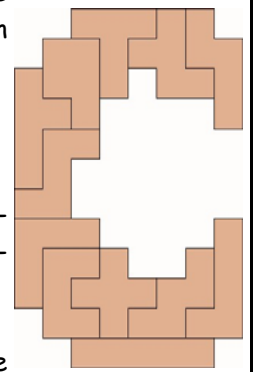
Pero non só dos números se ocuparon os *pitagóricos*; o estudo dos poliedros regulares foi outro dos seus temas preferidos. Tal foi a cousa que chegaron a executar a un dos membros da súa comunidade, Hip-paso, por romper o xuramento de manter os coñecementos en secreto e andar gabándose en público de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

PENTAMINÓS

Se observas as letras da cabeceira deste boletín poderás ver que son puzzles de doce pezas, e teñen a particularidade de que están compostas de cinco cadrados cun lado en común.



De feito, son doce as posibilidades de colocar cinco cadrados cumprindo esa propiedade.

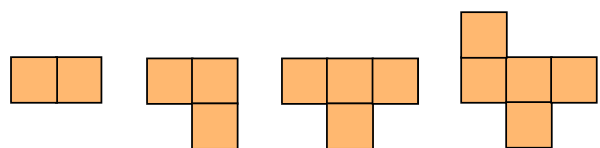


Estas pezas coñécense co nome de PENTAMINÓS e forman parte dunha familia xenérica chamada POLIMINÓS.

POLIMINÓ é un grupo de cadrados unidos polos seus lados, de tal maneira que cada dous deles teñen alomenos un lado común.

Os poliminós poden clasificarse en: UNIMINÓS (cun só cadrado), DOMINÓS (con dos cadrados), TRIMINÓS (con tres cadrados), TETRAMINÓS (con catro cadrados), PENTAMINÓS (con cinco cadrados), HEXAMINÓS (con seis cadrados)...

Algúns poliminós son:



¿Poderías completar esta táboa co número deles que existen en cada grupo?:

Nº cadrados	1	2	3	4	5	6
Nº poliminós					12	35

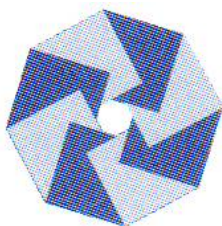
Os tetraminós e un triminó son a base do xogo coñecido por **TETRIS**. ¿Cales son?

CONCURSOS DE PROBLEMAS

Este curso, desde o Departamento de Matemáticas do IES Monelos queremos ofrecerlles aos nosos alumnos e alumnas a participación en varios concursos de resolución de problemas destinados a diversos niveis de secundaria obrigatoria e postobrigatoria e de diferente formato. Estes concurso serían:

OPEN MATEMÁTICO

Dirixido a alumnos de ESO e Bacharelato, desenvólvese en sete semanas entre Xaneiro e Marzo. Cada semana propónse entre dous e catro problemas e da resolución e corrección encargase o Departamento de Matemáticas.



RALLYE MATEMÁTICO sen fronteiras.

Dirixido a alumnos de 3º e 4º de ESO. A participación é dunha clase enteira e consta da resolución, en grupo, de dez problemas. O exame realízase no propio centro durante dúas horas e soe ser unha tarde do mes de marzo. O premio é unha viaxe a Toulouse para todo o grupo.

OLIMPIADA MATEMÁTICA para 2º ESO

Dirixido a alumnos de 2º de ESO consta de varias fases.

- Fase de centro, onde se pode propoñer a dous alumnos por grupo de 2º.
- Fase de zona, onde se poden propoñer a 6-8 alumnos
- Fase autonómica, propónse a dous alumnos
- Fase nacional



A proba consiste na resolución de cinco problemas



CANGURO MATEMÁTICO

Consiste nunha proba de trinta preguntas tipo test. Vai dirixido aos seis niveis de ESO e Bacharelato.

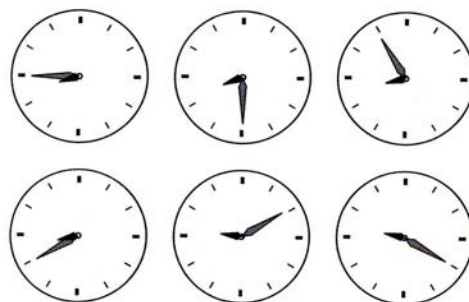
A participación costa 3€ para sufragar os premios e todos os alumnos reciben un regalo o día da celebración da proba.



CAIXÓN DOS PROBLEMAS

¡ESES INÚTILES RELOXOS!

Un destes reloxo vai adiantado cinco minutos; outro, trinta e cinco; e un terceiro, retrasado cinco minutos. Os tres restantes están parados. ¿qué hora será?



XVIII OPEN MATEMÁTICO

FÓRMULA I

No pasado campionato de fórmula 1, Fernando Alonso gañou o 40% das carreiras, e Michael Shumacher gañou a metade das carreiras que Fernando Alonso. Cada unha das carreiras restantes gañouna un piloto diferente dos anteriores. Se non houbo máis de 8 pilotos distintos que gañaron algunha carreira ¿de cantas carreiras constaba o campionato? ¿Cantos pilotos gañaron algunha carreira?

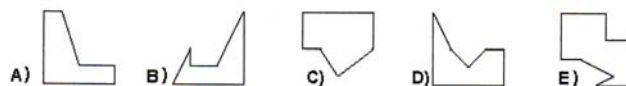


VIII Olimpiada Matemática Galega (Fase final)

Un anaco de papel con forma cadrada dividiuse en tres anacos. Dous deles son estes:



¿Que forma ten o terceiro anaco?



XII Canguro matemático. Nivel 1

NÚMEROS FIGURADOS

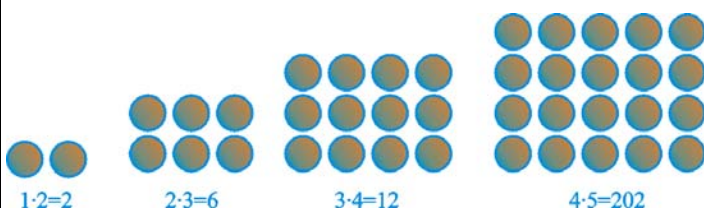
Se nos piden que fagamos un comentario sobre a sucesión de números 1, 2, 3, 4, 5,... quizás a maioría de nós diríamos que son **números naturais**, os primeiros que nos atopamos na nosa vida, os que serven para contar,... Se se nos requirise unha opinión sobre a sucesión 1, 3, 6, 10, 15,... se seguro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

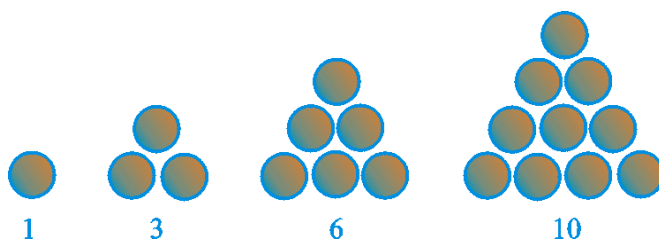
- O número **1** é o **xerador** de todos os números, é tamén o número da **razón**.
- O **2** é o número da **opinión**; representa a diversidade, é o primeiro número **femia**.
- O **3** é o primeiro número **macho**, representa a **harmonía** (razón+opinión).
- O **4** é o número da **xustiza**.
- 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:

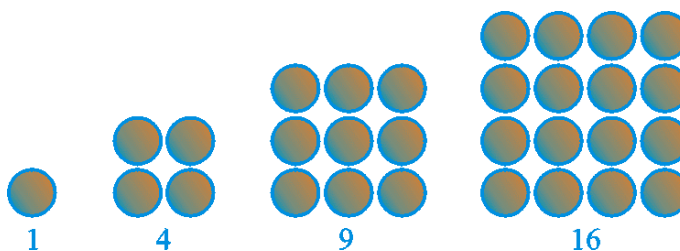
Os números **rectangulares** poden representarse utilizando rectángulos. Dentro deste conxunto temos unha subfamilia con importancia de seu: os números rectangulares **oblongos**, que son aqueles que se poden expresar como produto de dous naturais consecutivos; é dicir, teñen a forma $n \cdot (n+1)$.



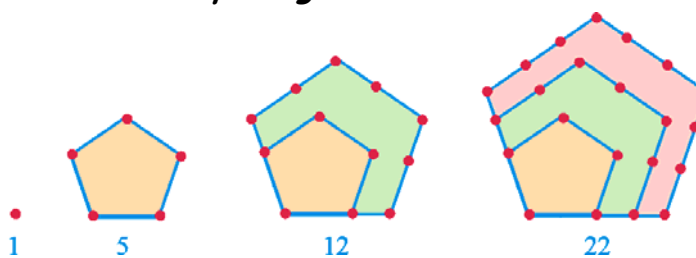
A formada polos **números triangulares**



Os **números cadrados**:



Os **números pentagonais**:



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

Oblongos, triangulares, cadrados, pentagonais,... en definitiva: **números figurados** e aquí vedes algunhas das leis que os relacionan:

Orde	1	2	3	4	5	...	n
Oblongos	2	6	12	20	30	...	$n \cdot (n+1)$
Triangulares	1	3	6	10	15	...	$\frac{n(n+1)}{2}$
Cadrados	1	4	9	16	25	...	n^2
Pentagonais	1	5	12	22	35	...	$\frac{3n^2 - n}{2}$

Iago Fraga Fraga

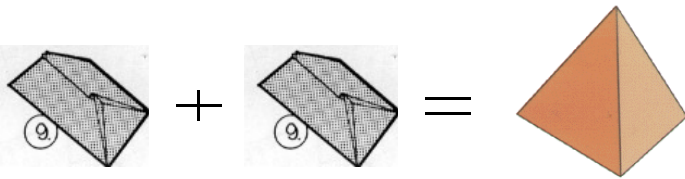
Articulo publicado en DOUSPIERRE nº 31 (Decembro, 2003) cando o autor era alumno do IES Ramón Otero Pedrayo.

XEOMETRÍA DE PAPEL

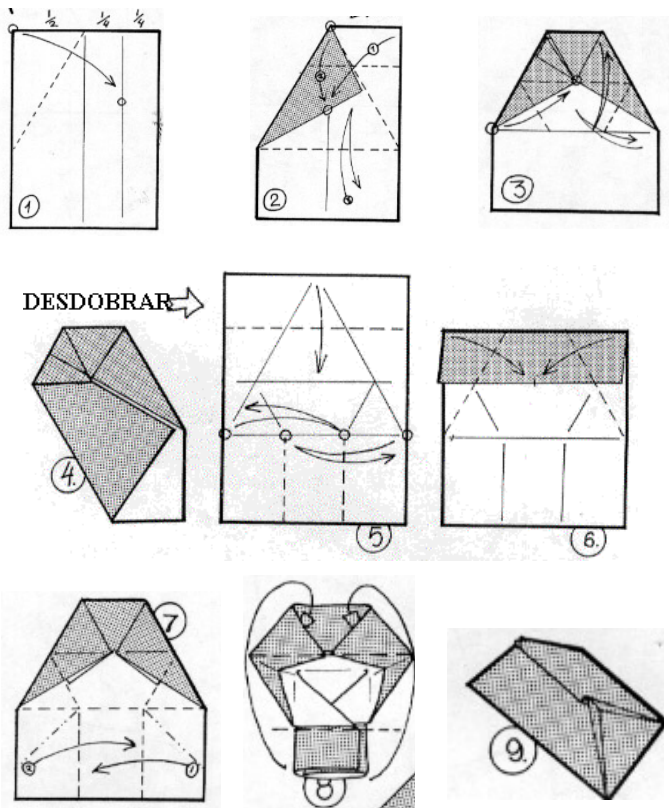
BISECCIÓN DO TETRAEDRO

PUZZLE DO TETRAEDRO

O obxectivo desta actividade é facer dúas pezas idénticas para formar un tetraedro regular.



Material necesario: Dúas follas DIN A5
Pasos a seguir:



(Diagramas: Thoki Yenn)

Discusión:

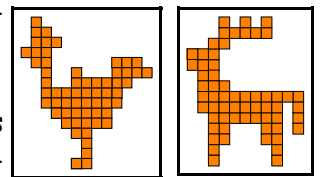
- 1 Se descompós cada peza do crebacabezas en tres pezas máis pequenas, dúas das cales fosen tetraedros congruentes, ¿que forma tería a 3ª peza?
- 2 ¿Como están esas pirámides de base cadrada orientadas na solución?
- 3 Se unimos polas bases as dúas pirámides de base cadrada, ¿que poliedro obteríamos? Baseándote nesta información, ¿en que sólidos platónicos pódese descompoñer un tetraedro regular?

Alicia Mengotti

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN PAPIROFLEXIA (El libro de las pajaritas de papel. Alianza editorial)

-----	PLIEGUE EN VALLE
- . . . -	PLIEGUE EN MONTE
	CORTAR
=====	CICATRIZ
.....	VISION POR TRANSPARENCIA
	HUNDIR, APLASTAR
	COGER POR AQUI
	PUNTO DE REFERENCIA
	DOBLAR HACIA DELANTE
	DOBLAR HACIA ATRAS
	DOBLAR HACIA DENTRO
	SACAR, EXTRAER
	PLIEGAR Y DESPLEGAR
	PLIEGUE ESCALONADO
	PLIEGUE VOLTEADO
	REPETIR EL PLEGADO
	DIBUJO AUMENTADO
	DIBUJO REDUCIDO
	DAR LA VUELTA AL MODELO
	SOPLAR, DAR FORMA
	DIVIDIR EN PARTES IGUALES

Pentaminós é un puzzle que ten unha distribución comercial e pódese atopar e áreas comerciais e tendas de regalo; pero pódense facer en cartolina e construír unha grande cantidade de figuras coma estas e rectángulos de dimensións: 6x10, 5x12, 3x20



Unha particularidade dos pentaminós é que se poden asociar coas letras T, U, V, W, X, Y, Z e as letras da palabra FILIPINO (sen contar a 'o')



A historia dos poliminós comezou en 1954 can-

do o matemático norteamericano Solomon W. Golomb publicou un artigo titulado "Taboleiros de damas e poliminós". Máis adiante Martín Gardner publicou moitos artigos sobre as posibilidades que ofrecen os diferentes poliminós.