

Más Actividades

**JUNIO
2011**



Publicación mensual de



Colombia Aprendiendo
Proyecto "Matemática Recreativa"
1997 - 2011

www.colombiaaprendiendo.edu.co

**Más de una década de compromiso
con la educación colombiana**



SOLO CON PRIMOS

Número Primo

Un Número Primo es aquel que tiene exactamente dos divisores: 1 y él mismo.

Ejemplo: 13 tiene exactamente dos divisores, el 1 y 13; entonces, es un número primo.

Un número, mayor que 1, que no es primo, se llama número compuesto.

Ejemplo: 14 puede ser dividido exactamente por 1, 2, 7 y 14; es un número compuesto ya que tiene cuatro divisores.

Números Primos menores que 100.

2	3	5	7	11
13	17	19	23	29
31	37	41	43	47
53	59	61	67	71
73	79	83	89	97

1. El número 21 se puede obtener como la suma de tres números primos diferentes:

$$21 = 3 + 7 + 11$$

¿Qué otros números, menores que 21, pueden obtenerse como la suma de tres números primos diferentes?

2. El número 28 se puede obtener como la suma de tres números primos diferentes, o como la suma de cuatro primos diferentes, o como la suma de cinco números primos diferentes. ¿Cómo?

$$28 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$28 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$28 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$$



3. El menor número que se puede obtener como la suma de cuatro números primos diferentes, de tres maneras distintas es 29. Una de estas maneras es:

$$29 = 2 + 3 + 11 + 13$$

- a. ¿Cuáles son las otras dos?

$$29 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

$$29 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad}$$

- b. ¿Cuál es el siguiente número que se puede obtener como la suma de cuatro números primos diferentes, de tres maneras distintas?

4. ¿Cuáles números, entre 30 y 40 inclusive, se pueden expresar como la suma de cinco números primos diferentes?

5. Encuentre todos los números, menores que 50, que se puedan expresar como la suma de dos, de tres, de cuatro y de cinco números primos diferentes.



SEÑALANDO EL CAMINO: SIGNPOST

En cada una de las casillas del arreglo 3×3 de la derecha debe ir uno de los números de 1 a 9.

Se conoce la ubicación del primero y del último de estos números.

La flecha en cada casilla indica la dirección en la cual se encuentra el siguiente número, aunque no se sabe que tantas casillas hay que avanzar.

El desafío consiste en ubicar adecuadamente los demás números, teniendo en cuenta los ya dados y las flechas.

1		
		9

1	4	2
5	3	6
8	7	9

Esta es la solución al problema planteado.
¡Verifíquela!

Desafío 1:

Complete el arreglo 3×3 de la derecha.

Se utilizan los números de 1 a 9.

Tenga en cuenta las flechas.

1		
		9



Desafío 2:

Complete el arreglo 4×4 de la derecha.
Se utilizan los números de 1 a 16.
Tenga en cuenta las flechas.

1			
		16	

1	16		

Desafío 3:

Complete el arreglo 4×4 de la izquierda.
Se utilizan los números de 1 a 16.
Tenga en cuenta las flechas.

Desafío 4:

Complete el arreglo 4×4 de la derecha.
Se utilizan los números de 1 a 25.
Tenga en cuenta las flechas y los números ya dados.

	3			21
				11
			1	
24				25

**PROBLEMAS RÁPIDOS - SCHNELLE PROBLEME
QUICK PROBLEMS - PROBLÈME RAPIDES**

CRUCINÚMERO

A	B	C	D	E
F			G	
H		I		J
K	L		M	
N		O		

Ninguno de los números de este crucinúmero posee dígitos repetidos.

Horizontales

- A. Suma digital 14, formado por dos dígitos pares
- C. Producto digital 45
- F. Suma digital 19
- G. Suma digital 12
- H. Suma digital 8
- I. Producto digital 36
- K. Suma digital 10
- M. Primo cuya suma digital es un cubo
- N. Producto digital 27
- O. Producto digital 160

Verticales

- A. Suma digital 9, formado por dos múltiplos consecutivos de 3
- B. Suma digital 23
- C. Suma digital 12, formado por dos primos
- D. Posee los mismos dígitos de B vertical
- E. Formado por dos dígitos cuadrados
- H. Suma digital 3
- I. Suma digital 7, formado por dos dígitos consecutivos
- J. Producto digital 16
- L. Suma digital 8
- M. Suma digital 11

PRECIO DEL BAÑO SEGÚN EL CREDO

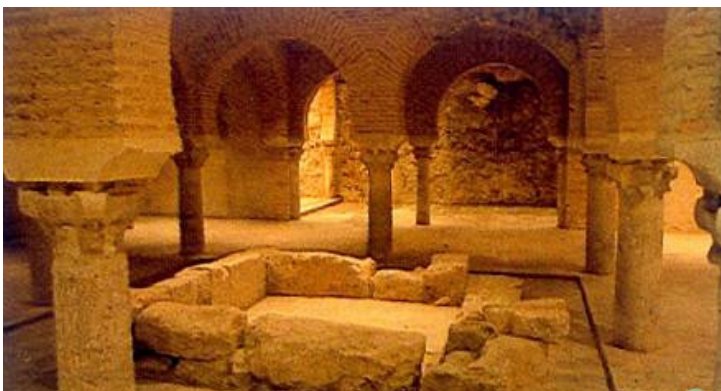
Abu Abdallah ibn al-Husain asch-Schaqqaq fue un matemático de quien solamente sabemos que murió en Bagdad en 1117. En una de sus obras se encuentra un problema que nos revela algo de las relaciones existentes entre el islam, el cristianismo y el judaísmo en el mundo árabe de aquel entonces.

El precio de entrada a los baños públicos va de acuerdo con el credo practicado por el interesado.

Los musulmanes pagan cada uno medio dirham, los cristianos dos dirham cada uno y cada judío paga tres dirham.

En el curso de un día entraron treinta creyentes y se recogieron treinta dirham.

¿Cuántos eran musulmanes, cuántos cristianos y cuántos judíos?



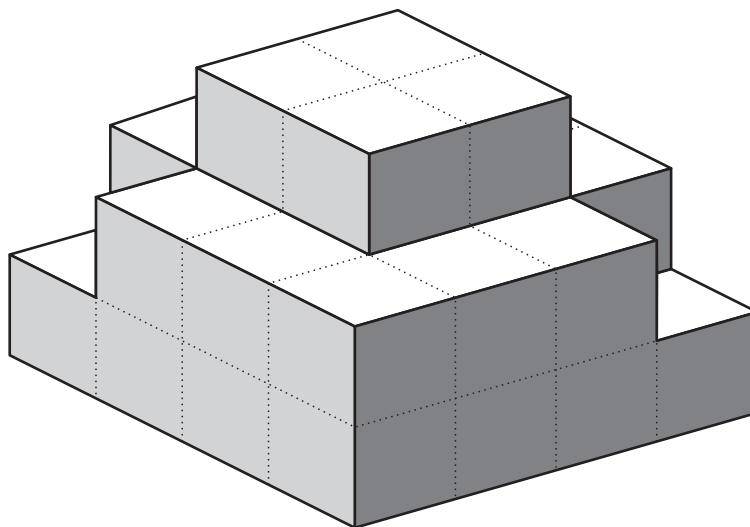
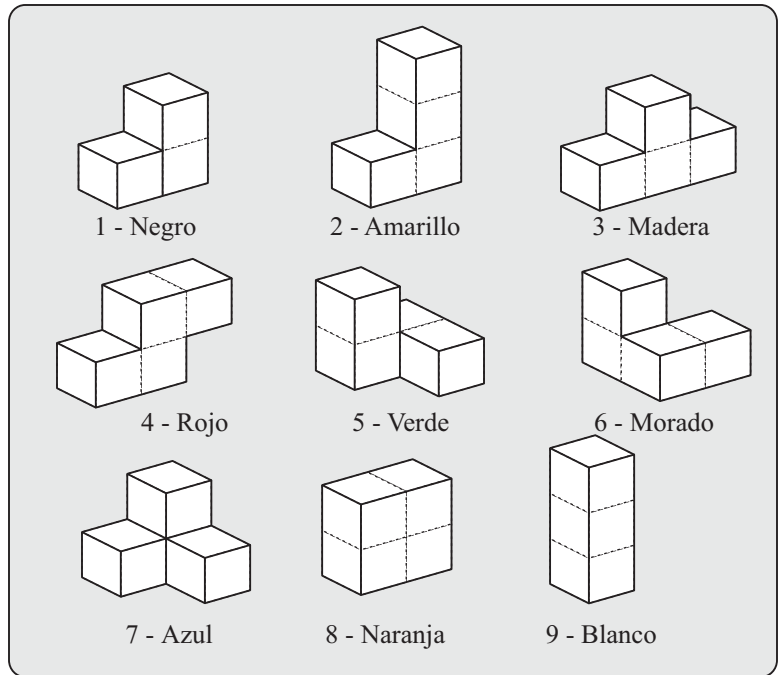
HEMME, HEINRICH: 222 Knocheleien für jede Gelegenheit. Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, 2009.

LOGIKUBO

Estas son las fichas del juego del Logikubo. Cada una se identifica con un color diferente.

Con estas nueve fichas es posible formar una gran cantidad de figuras.

El desafío es reconstruir la figura que se presenta a continuación y crear otras con las cuales pueda retar a sus compañeros.

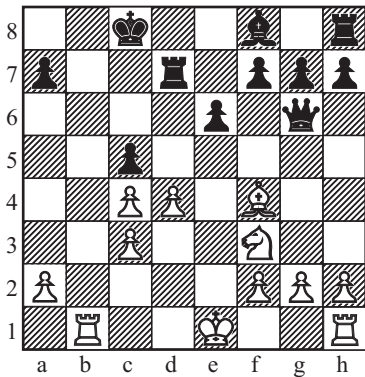
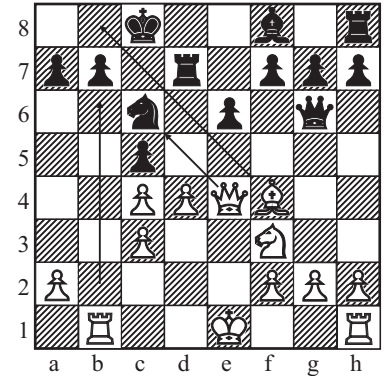


ATAQUE POR EL FLANCO DE DAMA

El enroque largo (por el flanco de dama) es menos popular que el enroque corto, pues no ubica inmediatamente al rey cerca al borde del tablero donde normalmente está más seguro. Este hecho hace que se puedan generar diferentes estrategias de ataque.

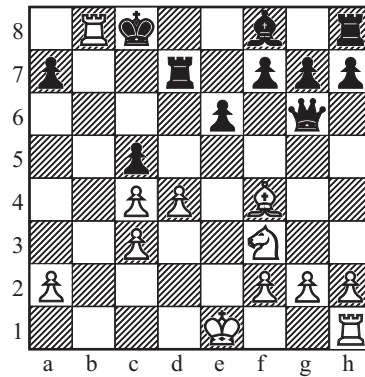
Una típica combinación de ataque, que se presenta cuando el peón negro de la columna *c* ha sido movido, implica un sacrificio en la casilla *c6* seguido por la entrada de la torre por la columna *b*.

Para que este ataque termine en mate, generalmente la casilla *d7* está ocupada por una pieza “defensora” que impide el escape del rey negro.



1. ♔×c6 + b×c6

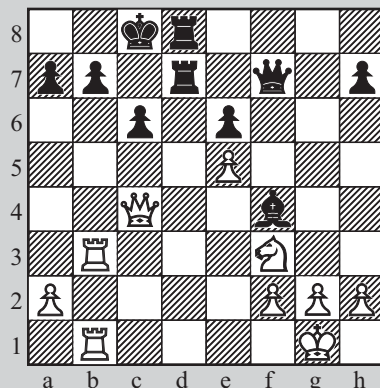
La dama blanca se sacrifica dando jaque al tomar el peón de *c6*. Las negras deben tomar la dama, pero así se debilitan abriendo la columna *b*.



2. ♖b8 ++

La torre blanca da mate al rey negro ya que este no tiene escapatoria posible.

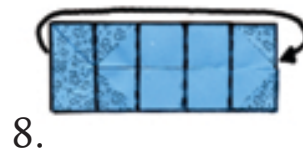
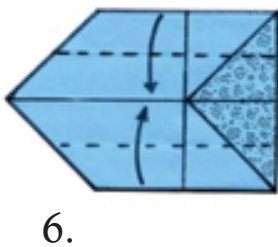
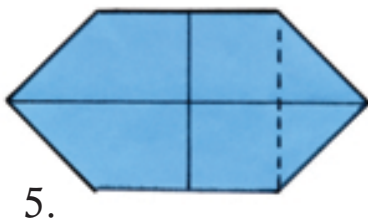
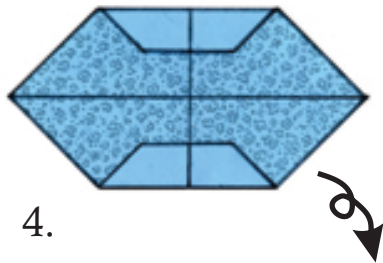
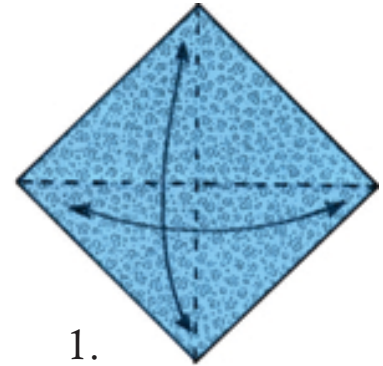
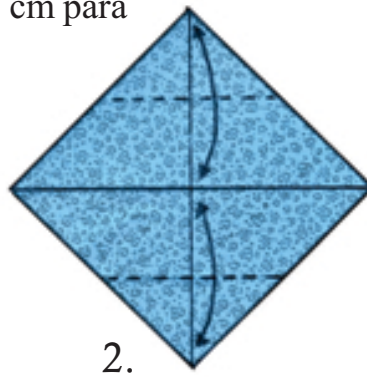
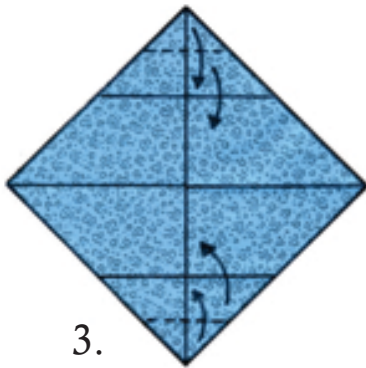
¿Cómo deben mover las blancas para ganar la partida?



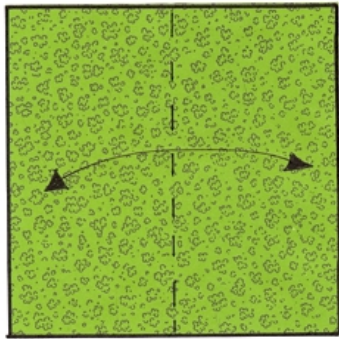
OCTAEDRO

Partitura: Carmen Cecilia Garzón

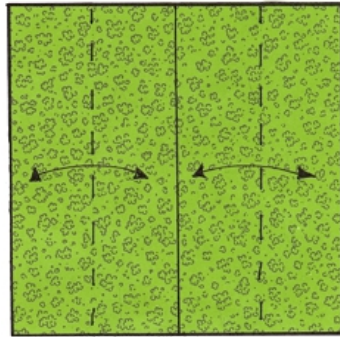
Se necesitan 12 hojas de 10×10 cm para el módulo rectangular y 6 hojas de 9×9 cm para el módulo piramidal.



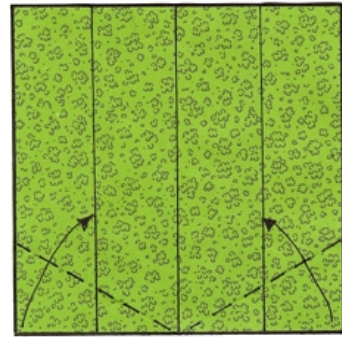
9. Se recomienda pegar para darle más firmeza.
Plegar 12 módulos.



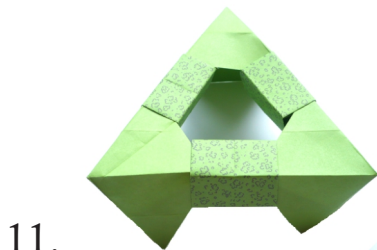
1.



2.

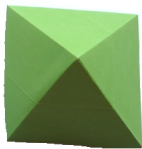


3.

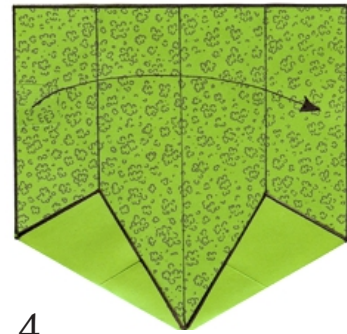
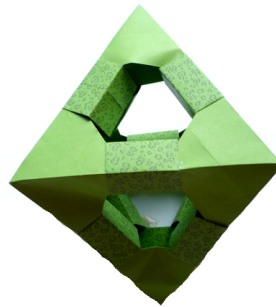


11.

Para ensamblar se introduce uno dentro del otro y se pega.



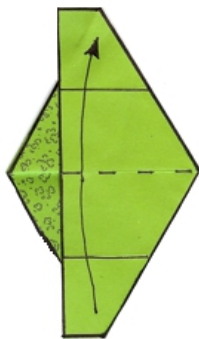
10. Dar volumen.



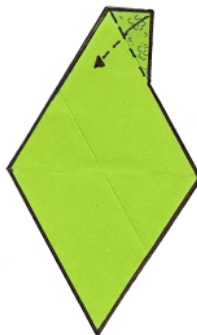
4.



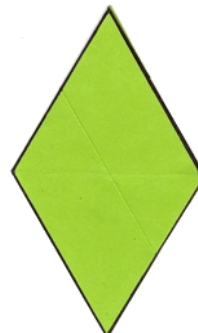
5.



9. Subir únicamente el de encima.



8.



7.



6.

Tercer Nivel

LA DIETA MÁS EFECTIVA

Con el fin de bajar de peso, cuatro amigos decidieron realizar, cada uno, una dieta diferente. Después de un tiempo se reunieron y compararon la efectividad de cada una ellas. Con ayuda de las pistas complete la tabla para determinar cuál es la dieta más efectiva.

Nombre	Dieta	Peso original	Kg. perdidos	Tiempo

PISTAS

- Juan Sebastián hizo su dieta durante 10 días y perdió 5 kg de peso.
- La persona que perdió 6 kg de peso no lo hizo con la dieta del tomate ni con la dieta de la cebolla.
- La persona que originalmente pesaba 73 kg hizo la dieta del tomate durante 6 días.
- Carlos pesaba originalmente 83 kg y con la dieta del apio perdió más de 3 kg.
- Marian hizo su dieta durante 7 días.
- Ni Juan Sebastián, ni Lina, pesaban originalmente 75 kg; ninguno de los dos hizo la dieta de la cebolla.
- Lina no es quien originalmente pesaba 86 kg, tampoco fue quien hizo la dieta del perejil, ni quien perdió 4 kg de peso.
- Una de las personas duró 12 días con su dieta, otra de las personas perdió exactamente 3 kg de peso.

¿Es verdad que Lina fue quién duro menos tiempo con su dieta?

LA DIETA MÁS EFECTIVA

Con el fin de bajar de peso, cinco amigos decidieron realizar, cada uno, una dieta diferente. Después de un tiempo se reunieron y compararon la efectividad de cada una ellas. Con ayuda de las pistas complete la tabla para determinar cuál es la dieta más efectiva.

Nombre	Dieta	Peso original	Kg. perdidos	Tiempo

PISTAS

- Con la dieta del apio una de las personas perdió 6 kg.
- Carlos pesaba originalmente 85 kg y duró con su dieta por 10 días.
- Ni Lina, ni Marian, ni Juan Sebastián hicieron su dieta por 8 días.
- Con la dieta del perejil una de las personas perdió 8 kg de peso, pero no se trata de quien duró 9 días con su dieta.
- Soleil no fue quien hizo la dieta de la piña; Juan Sebastian no fue quien hizo la dieta del tomate; Marian no fue quien hizo la dieta de la cebolla; ni Lina, ni Juan Sebastian hicieron la dieta del perejil.
- Soleil pesaba inicialmente 75 kg y perdió 4 kg de peso con su dieta, esto es un kilo más que la persona que pesaba originalmente 73 kg y que hizo la dieta de la piña.
- Lina pesaba originalmente 78 kg, esto es 10 kg más que la persona que hizo la dieta de la cebolla.
- Lina no realizó su dieta ni por 6 ni por 7 días.
- La persona que hizo su dieta por 7 días no fue Soleil ni fue Juan Sebastian.

¿Cuál de los amigos perdió 5 kg de peso con su dieta?



CUADRADOS Y TRIÁNGULOS

Observe la figura de la derecha.

¿Cuántos cuadrados tiene? _____

¿Cuántos triángulos tiene? _____

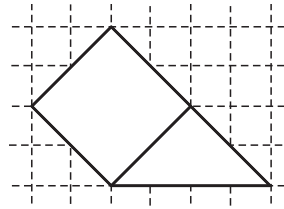


figura 1

1. Si la *figura 1* se traslada dos unidades hacia la derecha, se obtiene la *figura 2*.

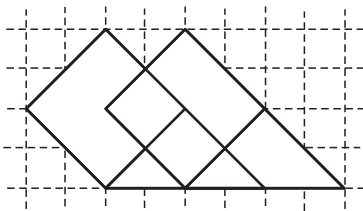


figura 2

En esta figura hay cuadrados de dos tamaños diferentes.

¿Cuántos cuadrados grandes hay? _____

¿Cuántos cuadrados pequeños hay? _____

En esta figura hay triángulos de dos tamaños diferentes.

¿Cuántos triángulos pequeños hay? _____

¿Cuántos triángulos grandes hay? _____

2. Si la *figura 1* se continúa trasladando dos unidades hacia la derecha, se van obteniendo las siguientes figuras.

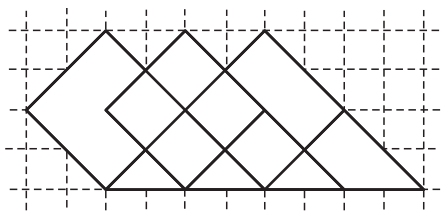


figura 3

En esta figura hay cuadrados de dos tamaños diferentes.

¿Cuántos cuadrados grandes hay? _____

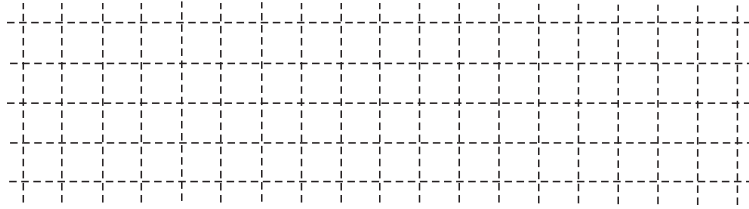
¿Cuántos cuadrados pequeños hay? _____

En esta figura hay triángulos de cuatro tamaños diferentes. ¡Identifíquelos!

¿Cuántos triángulos de cada tamaño hay?



3. ¿Como se obtiene la *figura 4*? ¡Dibújela!



¿Cuántos tamaños de cuadrados hay en esta figura? _____

¿Cuántos cuadrados hay de cada tamaño?

¿Cuántos tamaños de triángulos hay en esta figura? _____

¿Cuántos triángulos hay de cada tamaño?

4. Complete la siguiente tabla.

Figura	Total cuadrados	Total Triángulos
1	1	1
2	4	4
3		
4		
5		
6		

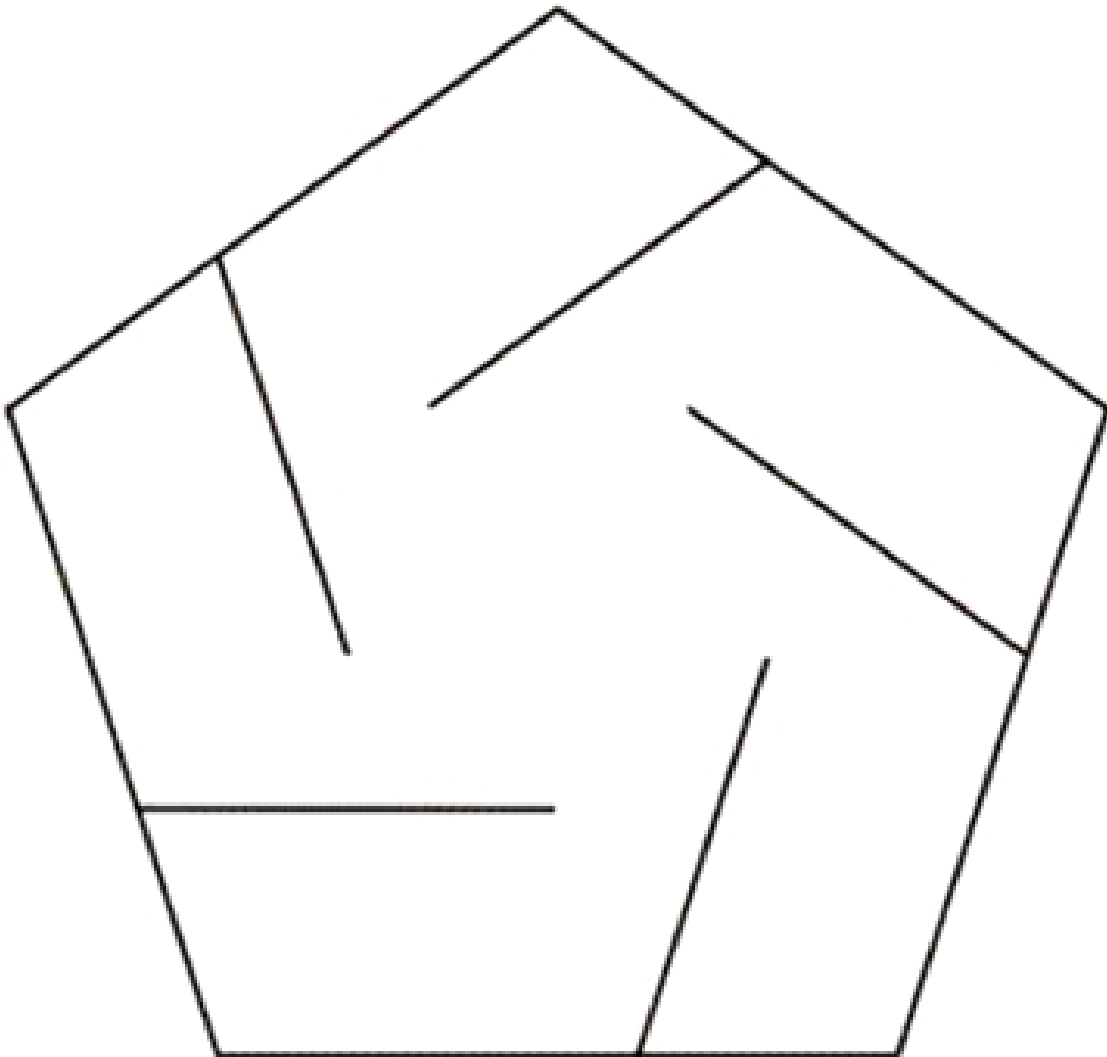
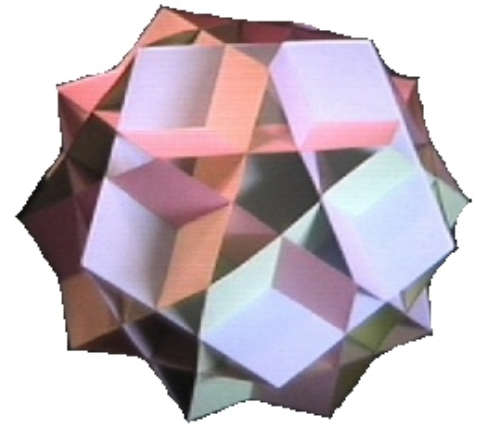
5. Si n es el número de una figura, determine una expresión en términos de n , con la que se pueda obtener su número total de cuadrados.

POLIEDRO

Autor: George Hart

1. Este poliedro se construye utilizando 12 pentágonos.
2. Las “rendijas” permiten encajar los pentágonos.
3. Para construirlo necesita recortar 12 pentágonos y ensamblarlos.

La figura se ve más llamativa si utiliza diferentes colores.





SI QUIERES...

Si quieres ver tu sueño realizado,
constrúyelo despacio.

Si quieres vivir libre...

ve despacio día a día, piedra a piedra.

Construye tu secreto despacio
y la gloria del cielo reconocerás.

Haz pocas cosas,
pero hazlas bien;

día a día a la par tu crecerás.

Principios modestos, fines elevados.

Obras sentidas dan buen resultado.

Construye tu secreto despacio...

Despacio.



San Francisco de Asís

CIENCIA, SEUDOCIENCIA, LEYENDA, LITERATURA DE ANTICIPACIÓN, CIENCIA FICCIÓN, MITO, PATRAÑA ...

-Quinta Parte-

Demos ahora un salto hacia adelante en el tiempo y el espacio y ubiquémonos un poco más de ocho siglos después de Hipatia, en la hoy República de Italia y en la poderosa y trepidante ciudad de Venecia llamada “La Serenísima”, levantada sobre un grupo de islotes en medio de una laguna en el extremo norte del Mar Adriático. Alejada de los pastos y de la agricultura, la radiante, dinámica y viva ciudad que es el centro del bullicioso comercio del Mediterráneo del siglo XIII, extrae toda su riqueza del mar. Allí nació en 1254, el mayor de los viajeros y aventureros que ha conocido la historia de la humanidad: Marco Polo.

Por allá en el año 1997 leí una novela del autor norteamericano Gary Jennings, quien ya se había hecho famoso en el mundo por su exitoso libro “Azteca”. El título de la novela es “El Viajero” y narra la vida y leyenda de Marco Polo desde Venecia hasta la corte del emperador de la China (Kitai, o Catay como la llaman algunos historiadores), el Khan Kubilai (o Kublai). Bueno, ¿y por qué traer a cuento en esta sección, algo de la historia de Marco Polo? Porque el viaje de este explorador es un verdadero coctel literario en todos los aspectos y es posible que gracias a él, la ciencia europea de entonces se haya “actualizado” respecto de algunos de los adelantos que ya conocían las culturas Orientales.



MARCO POLO

Apodado en su vejez, “Marco Millones”, porque en Venecia todo el mundo creía que la historia de sus viajes era una sarta de millones de mentiras, ha sido considerado por muchos, el viajero más famoso de toda la historia.

Marco Polo partió de Venecia en 1271, a los 16 años de edad, y regresó 24 años más tarde, con la cabeza repleta de recuerdos y enriquecido con miles de experiencias. Jennings nos relata su salida así: *“partimos de la dársena de Malamoco en el Lido a la hora del vespro, un día de azul y oro, y éramos los únicos pasajeros de pago de una galeaza de carga, el Doge Anafesto. El buque llevaba armas y pertrechos a los cruzados; después de desembarcar esta carga en Acre y que lo hiciéramos nosotros, continuaría hasta Alejandria para recoger un cargamento de grano para transportarlo a Venecia”*. Este “partimos” incluía a Marco, a su padre Nicoló y a su tío Mafio.

Cuando regresaba de su portentoso e increíble viaje a la China (Kitai), Venecia y Génova estaban en guerra por la hegemonía del Mediterráneo y tras la batalla de Curzola, en la que La Serenísima es derrotada, Génova se apodera de todo barco veneciano y Marco Polo es hecho prisionero. En su celda de cautiverio tuvo como compañero de prisión a un cierto Luigi Rustichello, escritor de Pisa. Nuestro viajero veneciano tenía muchas cosas y experiencias que contar y al pisano le gustaba escribir. La obra que resultó de este diálogo entre Marco y Rusticello, se llamó *Libro de las Maravillas* y fue escrita en Lengua de Oil, que era la de la enseñanza y la que utilizaban los eruditos de la época. Luigi Rustichello de Pisa estaba acostumbrado a las novelas de caballería tan apreciadas en la Edad Media, y quizás por eso le dio en ocasiones carácter de epopeya a las fantásticas historias de Marco. El libro –todavía hoy leído con avidez por miles de personas– no es un simple cuaderno de bitácora ni siquiera una reseña de la ruta que siguió el veneciano para ir de su patria hasta los confines de China. Por el contrario, es una hermosa y rica narración que sirvió de guía a estudiosos y viajeros de todo el orbe. Cristóbal Colón, el descubridor de América, fue uno de los asiduos lectores del *Libro de las Maravillas*.

¿Cómo es este libro de viajes y aventuras? Primero que todo, es exótico: Nos habla de las especias y de los monstruos de la India (Europa ya conocía a fondo los elefantes

desde que el general cartaginés Aníbal había cruzado los Alpes para enfrentarse al ejército romano en una de las llamadas Guerras Púnicas, y habían sido parte importante de los espectáculos del Coliseo en los primeros siglos del cristianismo; pero no habían oído hablar jamás de los orangutanes, las reinas cobras, los kayaks, los toros de cuernos anchos, ni mucho menos de los gaviales –raros cocodrilos del río sagrado Ganghes–, de las riquezas inconmensurables de Kitai (al norte de la actual China), y de los placeres de Mangui (al sur de China). Segundo, es un libro histórico: nos permitió conocer la vida de los mongoles, el orgulloso pueblo de las estepas de Asia central, sus tácticas de guerra y el secreto de su expansión, que llegó hasta las mismas puertas de Occidente.



Marco Polo, su padre Nicoló y su tío Maffio, reciben el encargo del arcediano de san Juan de Acre, de pedir al Khan Kubilai que acepte misioneros católicos en Kitai.

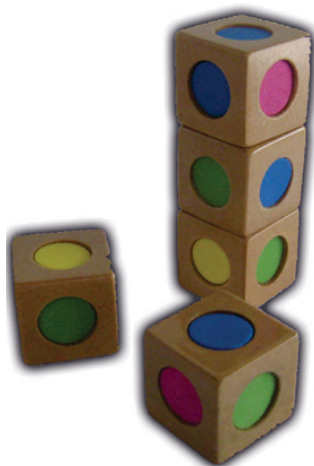
Enrique Guzmán Chacón



JUEGOS DIDÁCTICOS

PREESCOLAR - PRIMARIA - SECUNDARIA

LOCO POR TI



- 5 cubos numerados de 1 a 5, cada uno con un círculo de color en cada cara
- Instructivo
- Bolsa de tela

Este juego se produce en dos tamaños diferentes

Entre los muchos y variados juegos con cubos y colores se encuentra este reto fácil de comprender pero no inmediato en su solución.

En la bolsa vienen cinco dados. El jugador debe sacar cuatro de estos dados y construir con ellos una torre de cuatro pisos de tal manera que en cada una de las cuatro paredes de la torre aparezcan los cuatro colores.

El modelo matemático de este juego se puede presentar por medio de la teoría de grafos, una poderosa rama de las matemáticas modernas.

Solicite nuestro catálogo a estudiacolombia@gmail.com

APRECIADOS COLEGAS:

Este proyecto ha sido construido paso a paso, de esfuerzo en esfuerzo, superando todo tipo de dificultades.

Su apoyo solidario y profesional es decisivo para que continúe desarrollándose y podamos mejorar juntos la calidad de la formación matemática que recibimos los colombianos.

- No permitamos que este material sea utilizado sin la debida autorización.
- No permitamos que personas inescrupulosas menoscaben el trabajo que con tanta dedicación, entusiasmo, ética profesional, honestidad, responsabilidad y respeto hemos realizado.