

GEOGEBRA EN PRIMARIA

Actividades para principiantes

<https://ggbm.at/YkJYug7U>

Alfredo Gordillo Alonso

INTRODUCCIÓN



$$V = (C + h) \cdot a$$


alfredo gordillo
@alfgoralo

Físico, Profesor de Matemáticas,
interesado en las TIC...

alfgordillo.blogspot.com.es

Tweets




 **alfredo gordillo**
@alfgoralo

Fórmula ¿Cuánto vales?
 $V=(C+h)*a$
 Valor=(Conocimiento+habilidad)*actitud
[@vkuppers](#)

16:56 - 27 feb. 2016

← ↻ ❤️ 📊 ⋮

 Responder a [@vkuppers](#)

GEOGEBRA BRAINSTORMING



TIC

Apoyo del profesor: Generar escenas didácticas...

Herramienta representar funciones

Calculadora

Cálculo simbólico (Ecuaciones, matrices, sistemas...)

Geometría dinámica (Triángulos, medianas...)

Simetrías

Dibujar polígonos poliedros...

Áreas, volúmenes, distancias...

Estadística esa gran desconocida

Cuaderno para hacer ejercicios

Aprender a pensar (Problemas abiertos, programación)

Generalizar, particularizar, manipular

Resolución de problemas.

Tangram, puzles,

Ego personal



@algoriaolo

ImageChef.com

GEOGEBRA COMO...



Herramienta del estudiante

- para realizar construcciones desde cero (dirigidas o abiertas)
- de resolución
- de investigación.

Herramienta del profesor

- para realizar materiales educativos estáticos (imágenes, protocolos de construcción)
- dinámicos (demostraciones dinámicas locales, applets en páginas web).

Los estudiantes puedan

- Visualizar conceptos abstractos y relaciones entre objetos.
- Representar conexiones conceptuales.
- Experimentar con las matemáticas.

QUÉ NO VOY A HACER

Manuales y ayudas

- ▶ https://wiki.geogebra.org/es/Página_Principal
- ▶ <http://geogebra.es/cvg/>



Markus Hohenwarter

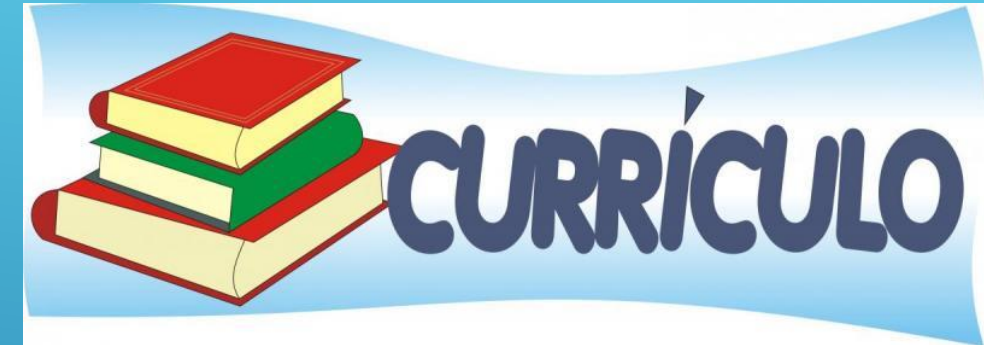


QUE PRETENDO QUE HAGAN MIS ALUMN@S..

▶ Currículo 2.4 *Utiliza instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas para la construcción y exploración de formas geométricas.*

▶ Pensar.

▶ Divertirse con las matemáticas.



Alfredo Gordillo Alonso x Alfredo Gordillo Alonso x CURSO GEOGEBRA EN LA x

Es seguro | <https://www.geogebra.org/m/YkJYug7U>

Geogebra

CURSO GEOGEBRA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN PRIMARIA

1. Geogebra de iniciación: Ejercicios guiados

2. Construir con geogebra


3. Simetrías y plano cartesiano

4. Medidas y ángulos

5. Polígonos

CURSO GEOGEBRA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN PRIMARIA

Alfredo Gordillo ALonso, 28/12/2017



Ejercicios y propuestas para el curso "Geogebra en la Enseñanza de las Matemáticas en Primaria" del CFIE de Burgos en enero del 2018.

Tabla de Contenidos

1. Geogebra de iniciación: Ejercicios guiados

1. División de un segmento
2. Árbol Pitágoras coloreado
3. Figuras con cuadrados
4. Tetris

2. Construir con geogebra

1. Triángulos rectángulos y la espiral de Teodoro

<https://ggbm.at/YkJYug7U>

Alfredo Gordillo Alonso

EJERCICIOS GUIADOS

División de un segmento:

Editar el Libro GeoGebra | IES Cardenal Sandoval | CLYM2ESOAGO: Tarea: D

www.iessandoval.net/moodle/mod/assignment/view.php?id=6603

Ver 6 tareas enviadas

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Mis cursos
 - CLYM2ESOAGO
 - Participantes
 - Informes
 - General
 - Tema 1
 - Dividir un segmento en partes iguales con geogebra
 - Figuras con cuadrados
 - Tetris con geogebra
 - Tangram de los siete elementos
 - Feliz Navidad
 - CLYM1ESOAGO
 - MACS2ABACAGO
 - PGI4ABESOAGO
 - MA2BCESOAGO

Dividir un segmento en partes iguales con geogebra

Tendrás que realizar una construcción con geogebra de este tipo

SEGMEN TO EN PARTES IGUALES.ggb

Archivo Editar Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda
Abrir sesión

Vista Algebraica

Clasificación

- C: $x^2 + y^2 = 4$
- D: $x = 1.727 + y - 1.029 = 4$
- E: $x = 1.447 + y - 3.039 = 4$
- Número
- distanciaAI = 2.84
- distanciaCI = 2.84
- distanciaBI = 2.84

Puntos

- A = (0, 0)
- B = (8.52, 0)
- C = (7.32, 4.32)
- D = (-1.72, 1.02)
- E = (0, 0)
- F = (3.44, 3.03)
- G = (-1.72, 1.02)
- H = (-5.17, 3.05)
- I = (2.84, 0)
- J = (5.68, 0)
- K = (14.44, -1.88)
- L = (14.44, -1.88)

Rectas


- K: $3.05x + 3.35y = 25.98$
- L: $3.05x + 3.35y = 17.32$
- J: $3.05x + 3.35y = 8.66$

Circunferencia

- g: $4.32x + 7.32y = 0$

Textos

- TextoI = "AI = 2.84"
- TextoJ = "JI = 2.84"
- TextoB = "BI = 2.84"
- Texto = "División de un segmento en partes iguales"
- Texto2 = "Alfredo Gorbillo"



DIVISIÓN DE UN SEGMENTO EN PARTES IGUALES

Para ello tendrás que utilizar las herramientas, segmento, semirrecta, circunferencia(punto,radio), recta, paralelas y comprobar las partes con la de distancia o longitud.

No te olvides de insertar cuadros de texto con un título tu nombre y una imagen.

Una vez acabado mándame el archivo ggb.

@alfgoralo

15/01/2018

EJERCICIOS GUIADOS

Árbol de Pitágoras:



A PENSAR !!!!



Si disponemos de 4 cuadrados, Cuántas figuras distintas podemos realizar pegando los cuadrados lado con lado?

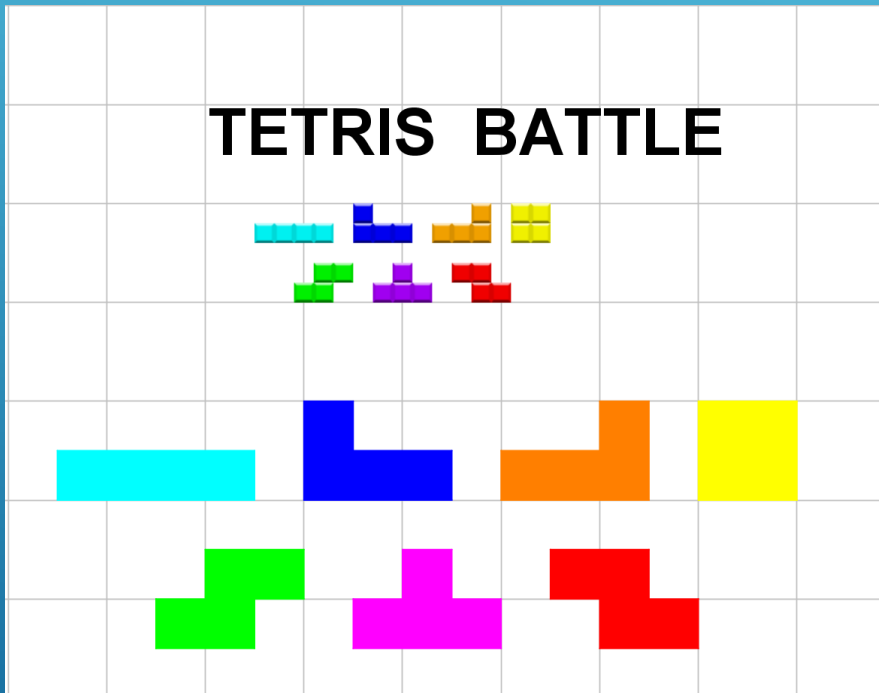
A PENSAR !!!!



Si disponemos de 4
cuadrados, Cuántas
figuras distintas
podemos realizar
pegando los
cuadrados lado con
lado?

EJERCICIOS GUIADOS

Tetris:




~~DIBUJAR~~ \Rightarrow CONSTRUIR

Triángulo rectángulo:
Espiral de Teodoro:

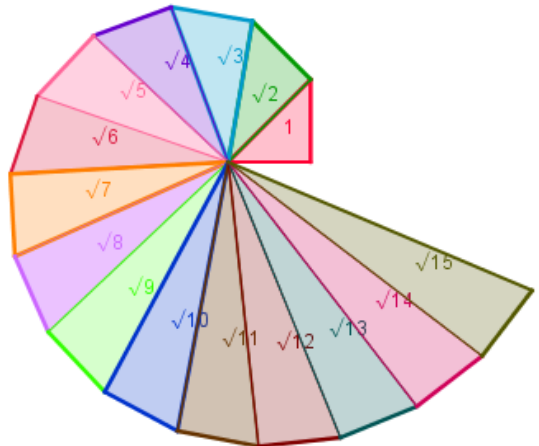
Espiral.ggb

Archivo Edita Vista Opciones Herramientas Ventana Ayuda



Elige y Mueve
Enmarca o selecciona los objetos

Espiral de Teodoro



La espiral de Teodoro se inicia con un triángulo rectángulo isósceles, con ambos catetos de longitud 1.

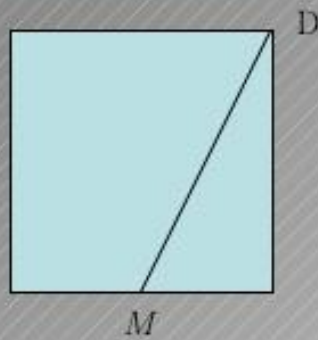
El segundo triángulo se forma con un cateto de la misma longitud que la hipotenusa del primer triángulo, en este caso la raíz cuadrada de 2 y el otro cateto de longitud 1; la longitud de la hipotenusa del segundo triángulo es raíz cuadrada de 3.

Este proceso se repite sucesivamente hasta terminar la espiral de Teodoro

EJERCICIOS GUIADOS

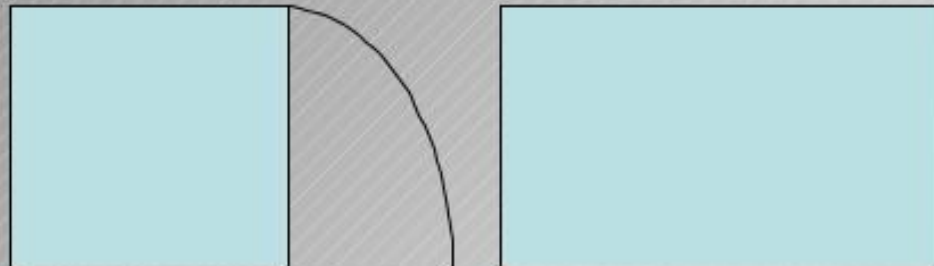
Rectángulo áureo:

Como construir un rectángulo áureo



En una hoja de papel dibuja un cuadrado y desde el punto medio de la base traza un segmento hasta el vértice D

Con centro en M, traza un arco de circunferencia y prolonga la base del cuadrado. La altura del rectángulo es la misma que la del cuadrado



Aquí tienes tú
rectángulo áureo

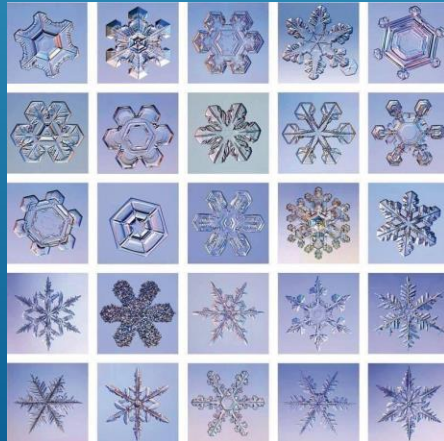
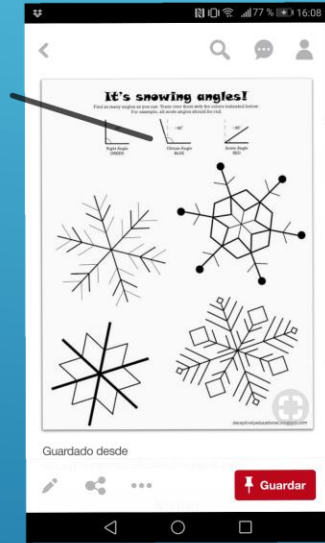
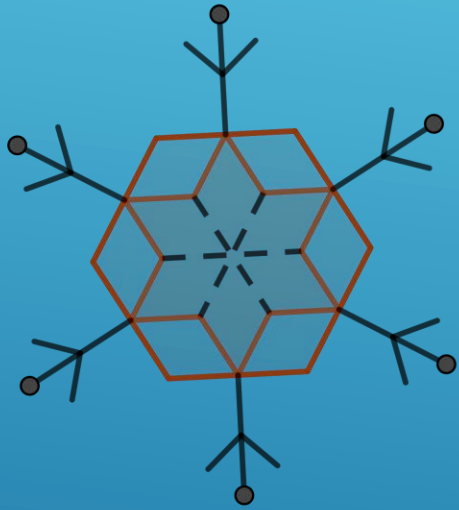
~~DIBUJAR~~ NO \Rightarrow CONSTRUIR

Espiral áurea:

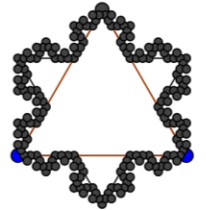
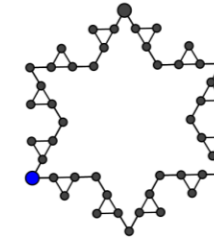
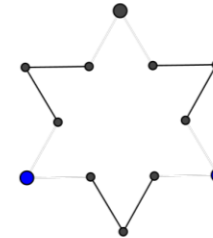
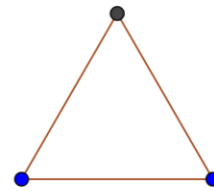
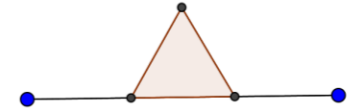


~~DIBUJAR~~ NO => CONSTRUIR

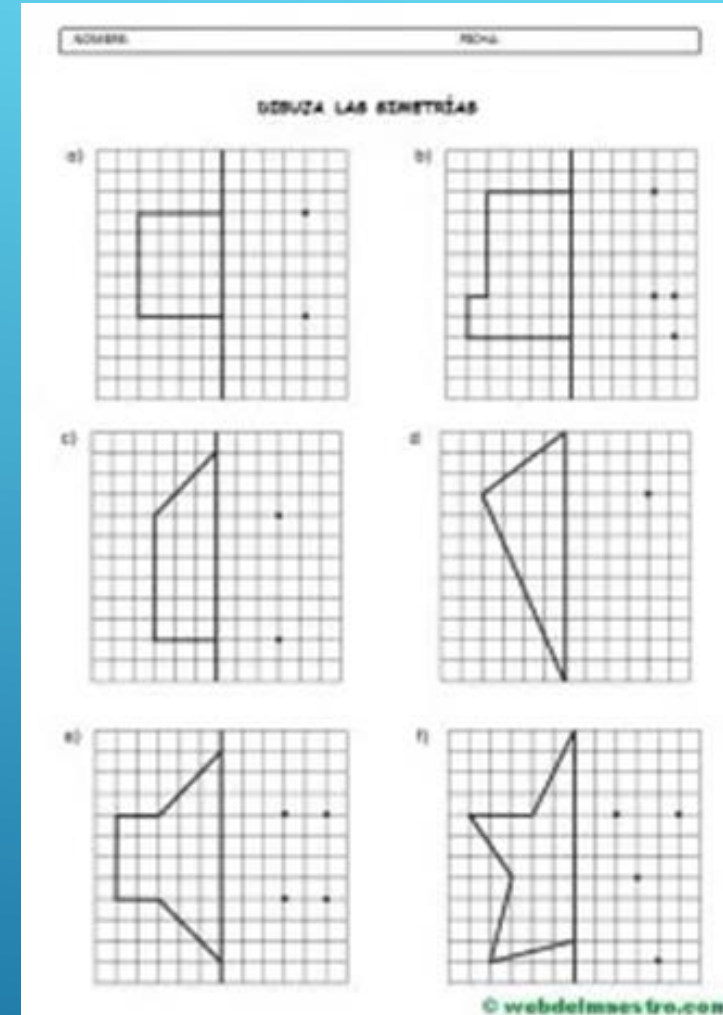
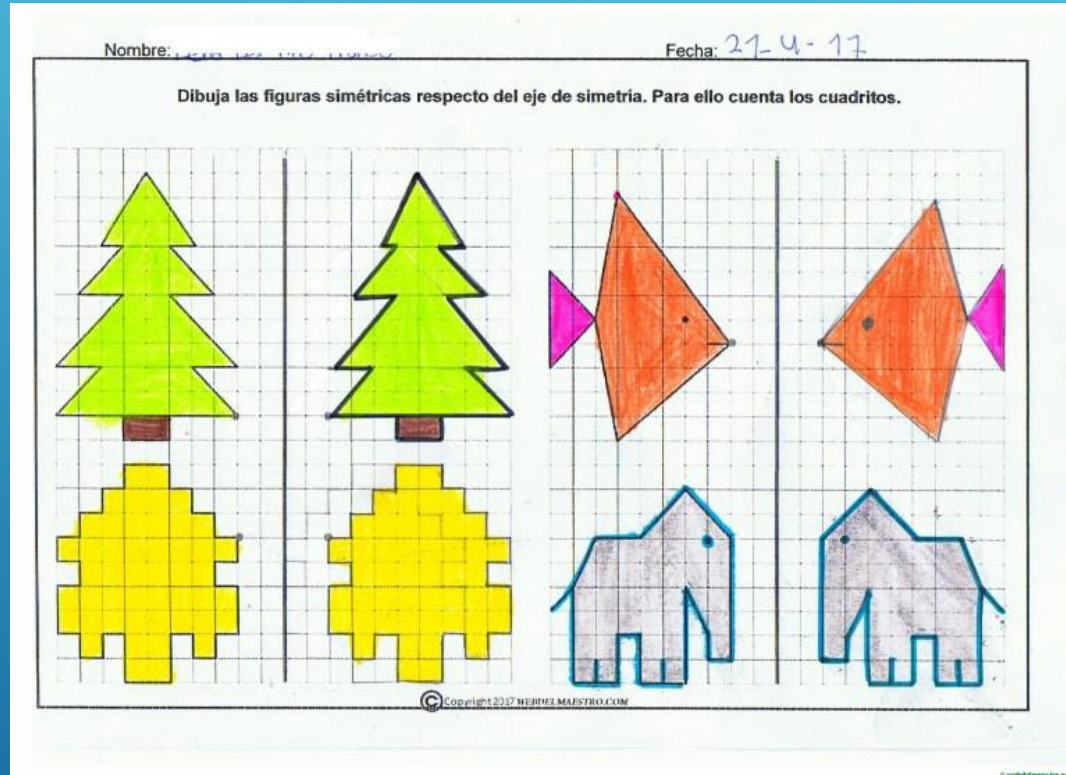
Copos de nieve



Copo de nieve de Von Koch



SIMETRÍAS

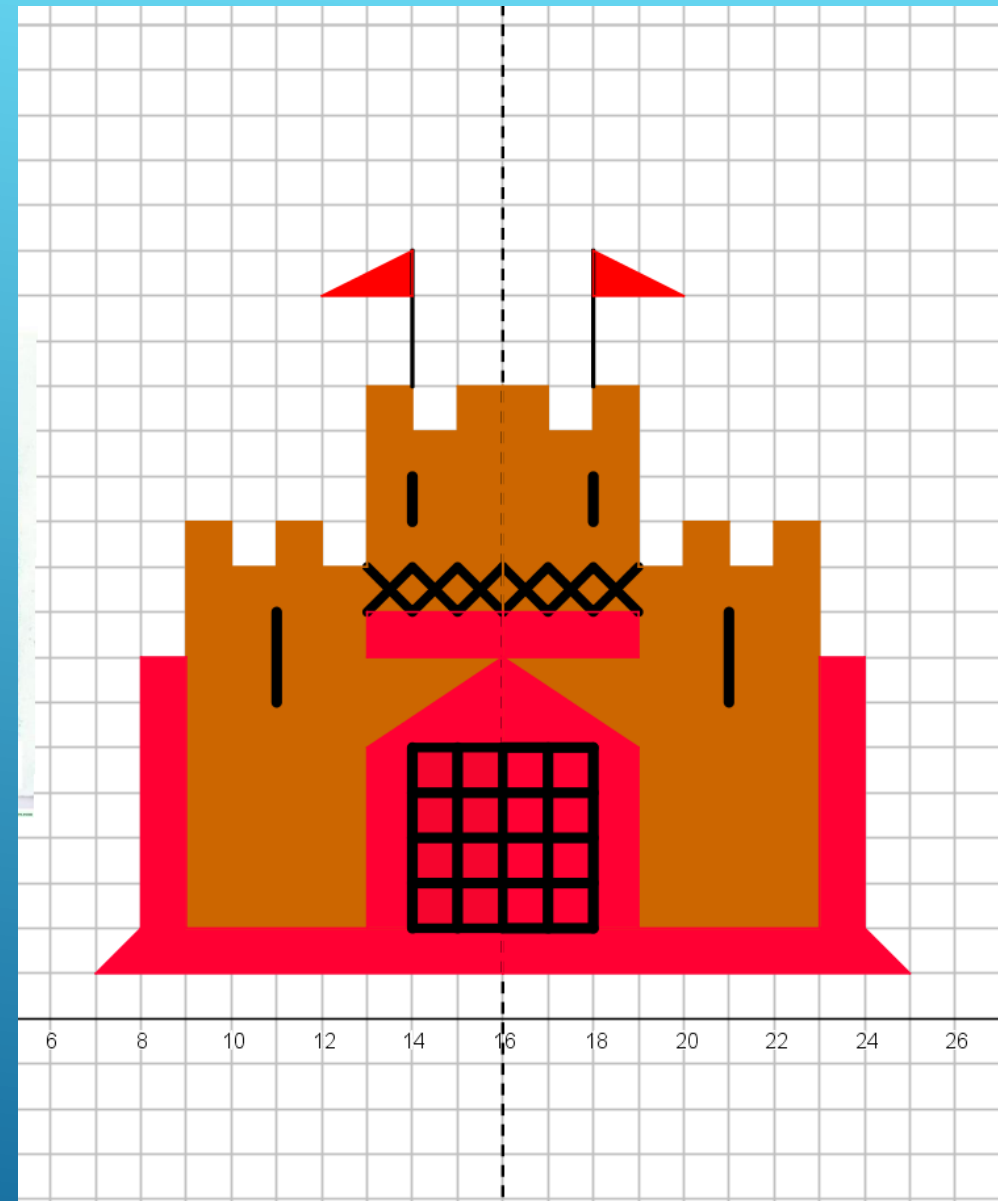
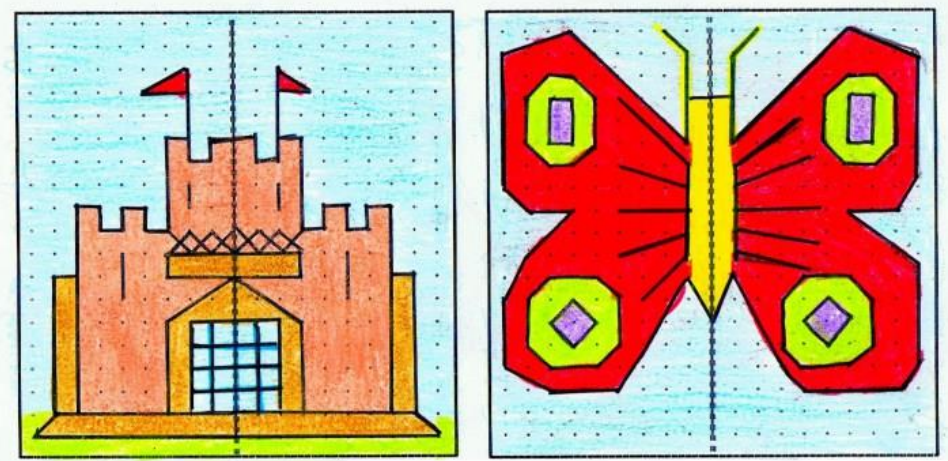


<https://webdelmaestro.com/simetria-ninos-primaria>

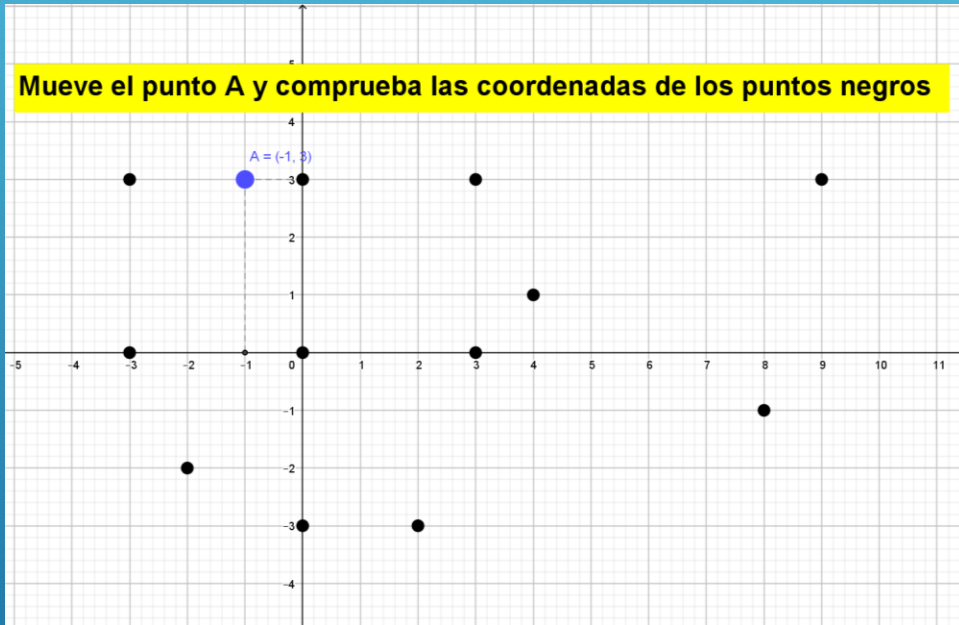
SIMETRÍAS

NOMBRE: _____ FECHA: _____

DIBUJA LAS SIMETRÍAS Y COLOREA LOS DIBUJOS



PLANO CARTESIANO



AL PARQUE

AL "CUMPLE"

A CASA

12. Averigua dónde van Sergio y Raquel al salir del colegio. Los dos primeros movimientos ya están marcados en el dibujo: $2 \rightarrow 1 \uparrow$

Fíjate bien en el ejemplo, y ahora sigue tú:

4 \rightarrow 3 \uparrow 3 \leftarrow 6 \uparrow 5 \rightarrow 2 \downarrow 3 \rightarrow 4 \uparrow 1 \rightarrow

AL PARQUE

A UNA FIESTA DE CUMPLEAÑOS

A CASA

Escribe dónde van Sergio y Raquel:

Evaluación individualizada de tercer curso de Educación Primaria

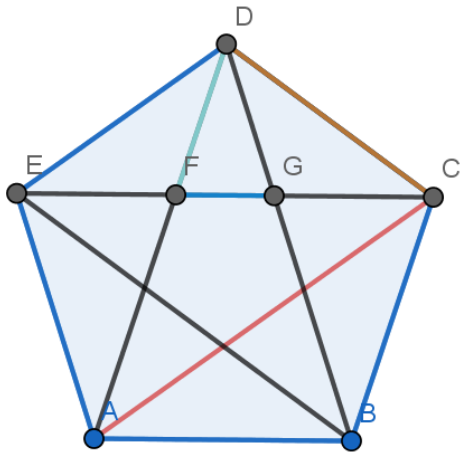
MEDIDAS Y ÁNGULOS

División de un segmento

Pentágono regular y proporción áurea

Camino de Santiago

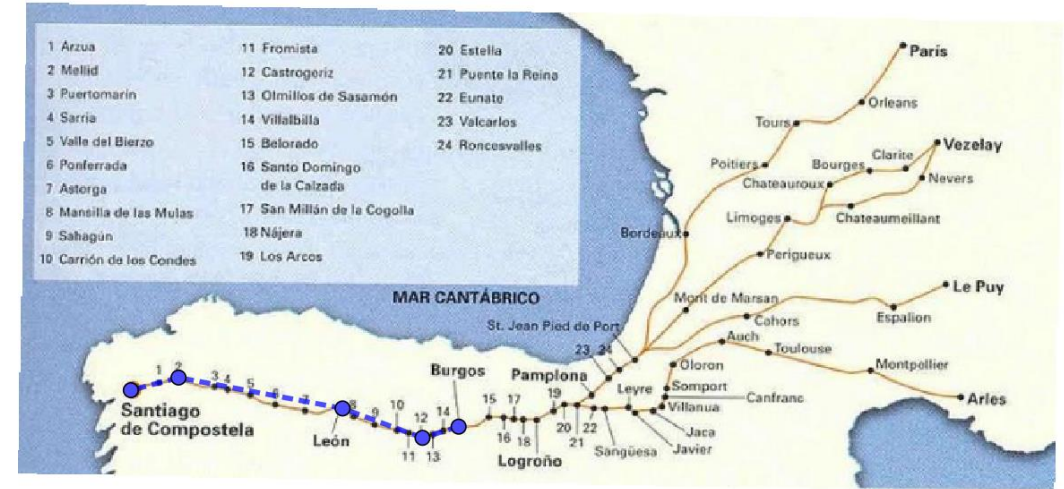
Pentágono y proporción áurea



$$\frac{\text{segmento } \overrightarrow{AC}}{\text{segmento } \overrightarrow{AB}} = \frac{10.79}{6.67} = 1.62$$

$$\frac{\text{segmento } \overrightarrow{FD}}{\text{segmento } \overrightarrow{FG}} = \frac{2.55}{4.12} = 1.62$$

Camino de Santiago: Medir distancia



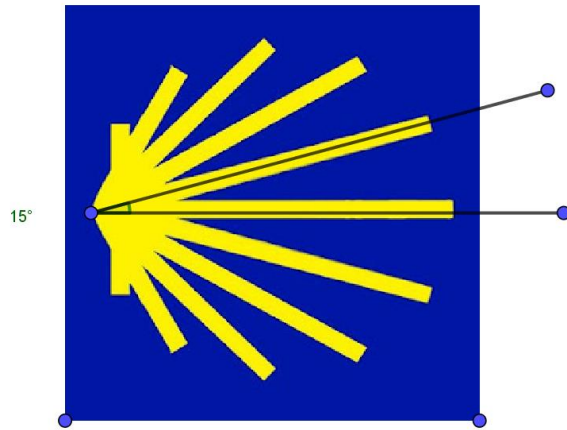
$$\text{Distancia Burgos Santiago} = 0.54 + 1.21 + 2.38 + 0.7 = 4.84$$

MEDIDAS Y ÁNGULOS

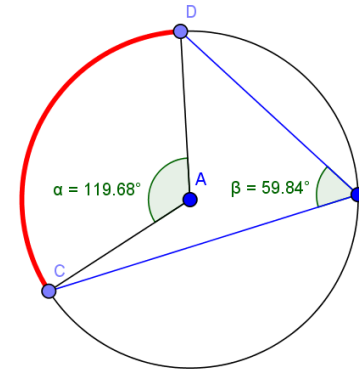
Concha de Santiago

Ángulo central

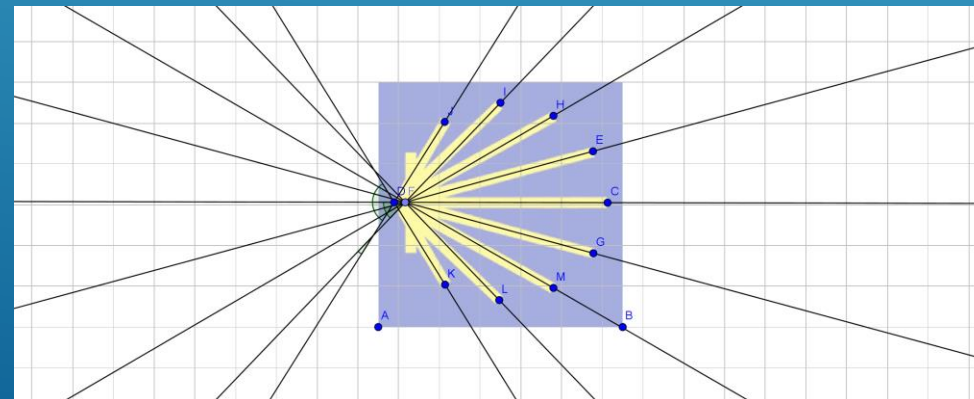
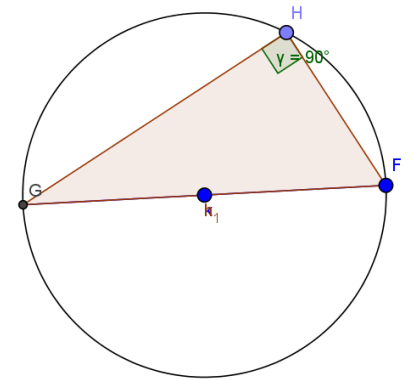
MIDIENDO ÁNGULOS



ÁNGULO CENTRAL



ÁNGULO QUE ABARCA UNA SEMICIRCUNFERENCIA



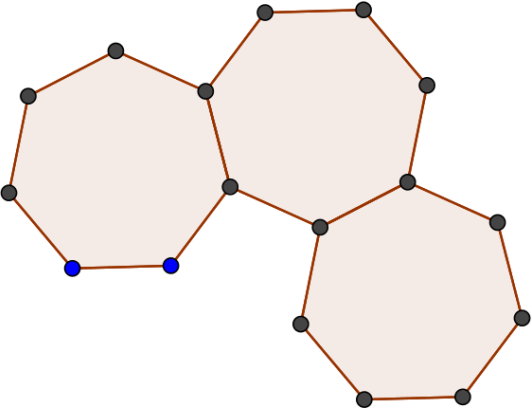
MEDIDAS Y ÁNGULOS

Heptágonos enlazados

Segmento triángulo rectángulo

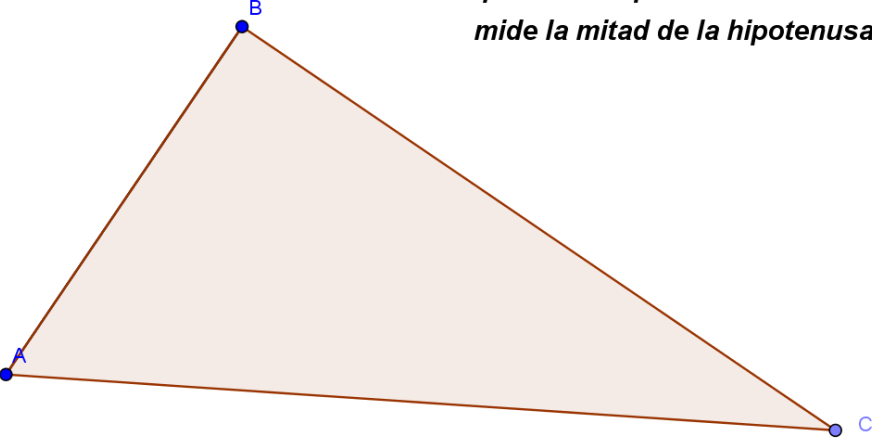
Encuentra los ángulos rectos formados por los distintos vértices de estos tres heptágonos enlazados

Solución



Comprobar que en un triángulo rectángulo el segmento que une los puntos medios de los catetos mide la mitad de la hipotenusa

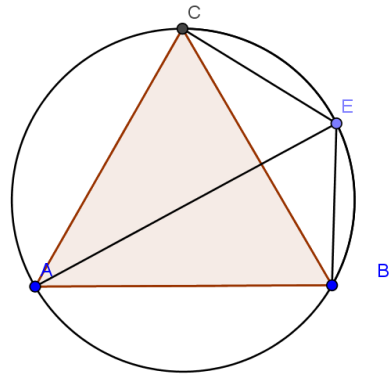
Visualiza



MEDIDAS Y ÁNGULOS

Triángulos equiláteros:

- Corolario Ptolomeo
- Animación áurea

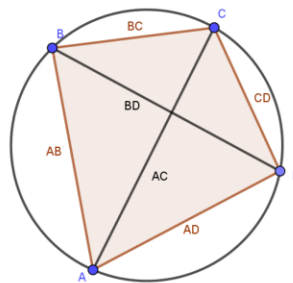


Corolario Ptolomeo
La distancia AE es igual a la suma CE+EB

Valores

$$\overline{AE} = \overline{CE} + \overline{EB}$$

$$12.89 = 6.8 + 6.09 = 12.89$$



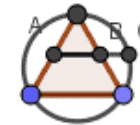
TEOREMA DE PTOLOMEO
En todo cuadrilátero inscribible en una circunferencia,
la suma de los productos de los pares de lados opuestos
es igual al producto de sus diagonales.

$$\overline{AC} \cdot \overline{BD} = \overline{AB} \cdot \overline{CD} + \overline{BC} \cdot \overline{AD}$$

$$5.59 \cdot 5.34 = 4.66 \cdot 3.26 + 3.37 \cdot 4.36$$

$$29.86 = 29.86$$

$$\frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{0.809}{0.5} = \Phi = 1.618$$



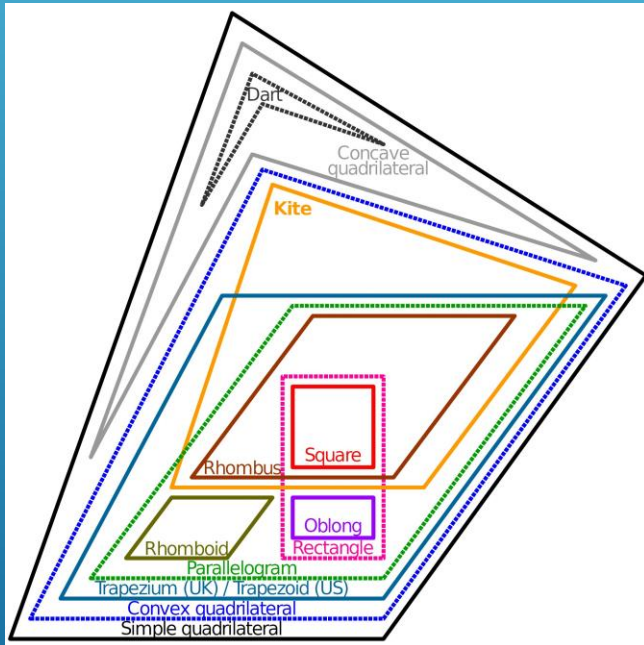
n = 1



POLÍGONOS

Paralelogramos

Tangram de los 7 elementos:

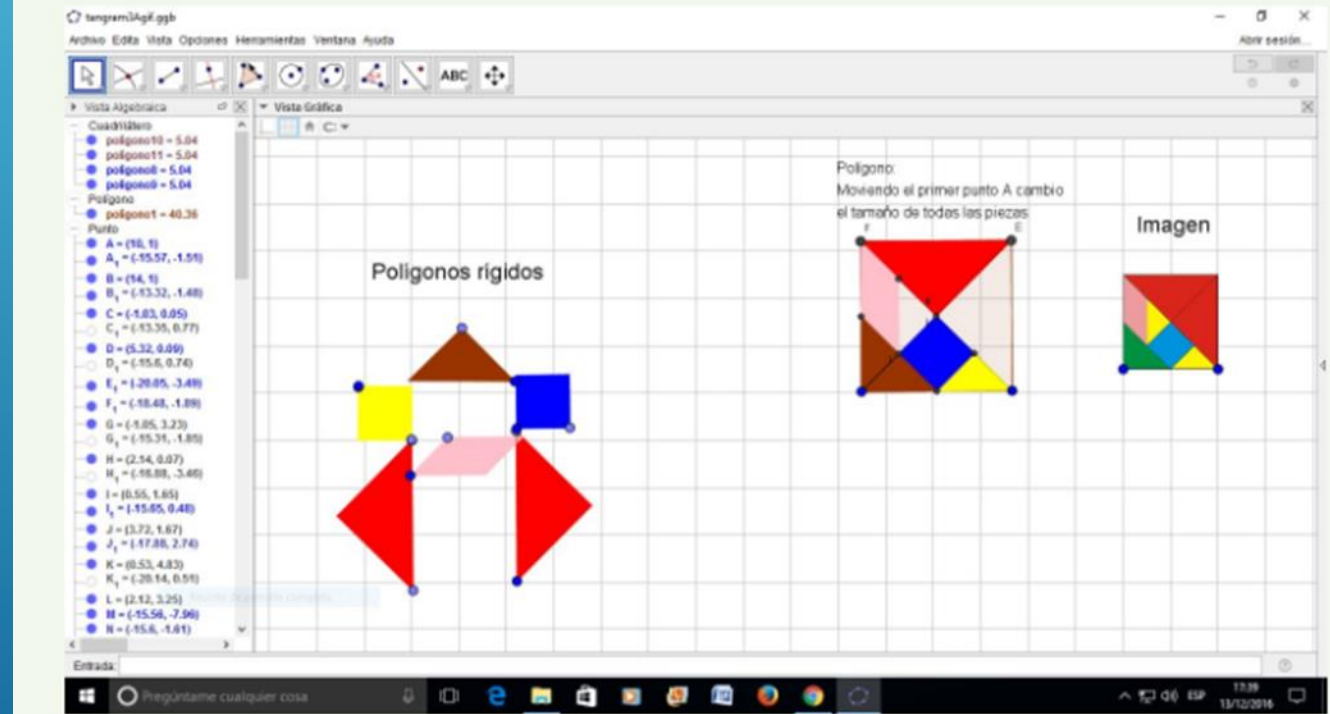


Realizar la primera letra de tu nombre con las piezas de un único tangram de 7 elementos.

En el archivo tendra que tener una imagen con el tangram de los 7 elementos

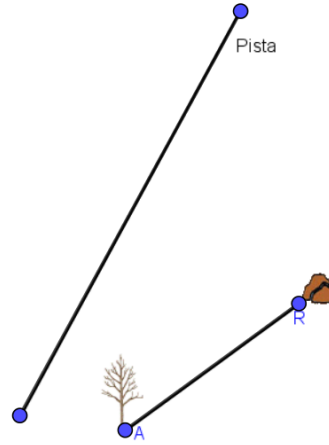
La realización en polígonos "normales" del cuadrado con el mismo color. La construcción tiene que estar de tal modo que moviendo el primer punto las piezas del tangram cambien de tamaño.

Tu letra con polígonos rígidos



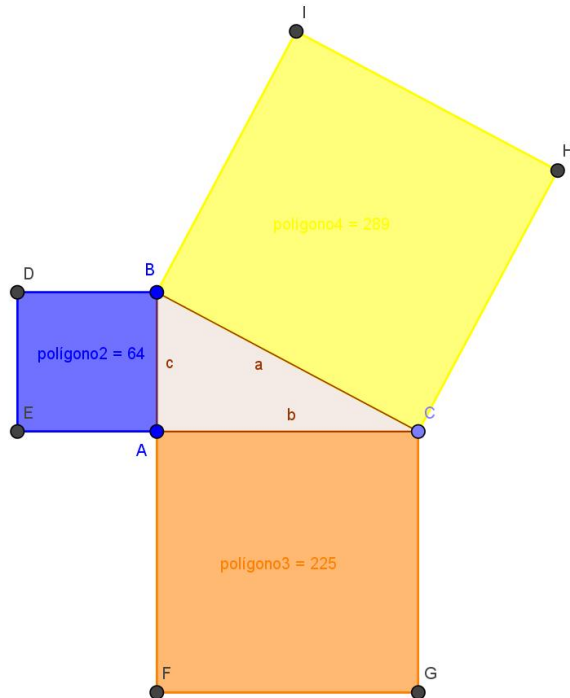
POLÍGONOS

Búsqueda del tesoro
Teorema de Pitágoras



En un desierto, un legendario aventurero, agotado y al borde de la muerte, ha enterrado un tesoro. Sólo se sabe que: A designa un árbol seco; R una roca y T es el punto donde está enterrado el tesoro. Los puntos A, R y T son tres vértices de un rombo y el cuarto vértice está sobre la pista. ¿Dónde habría que cavar para buscar el tesoro? ¿Cuántas posibilidades diferentes hay?

- Solución 1
- Solución 2
- Solución 3
- Solución 4



TEOREMA DE PITÁGORAS

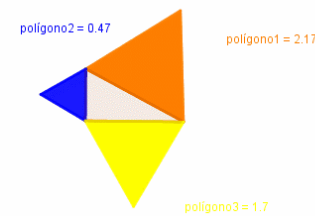
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$289 = 64 + 225 = 289$$

$$17^2 = 15^2 + 8^2$$

Temas pitagóricas

(3, 4, 5)	(5, 12, 13)	(7, 24, 25)	(8, 15, 17)
(9, 40, 41)	(11, 60, 61)	(12, 35, 37)	(13, 84, 85)
(16, 63, 65)	(20, 21, 29)	(28, 45, 53)	(33, 56, 65)
(36, 77, 85)	(39, 80, 89)	(48, 55, 73)	(65, 72, 97)



Teorema de Pitágoras generalizado

$$\text{Área polígono1} = \text{Área polígono2} + \text{Área polígono3}$$

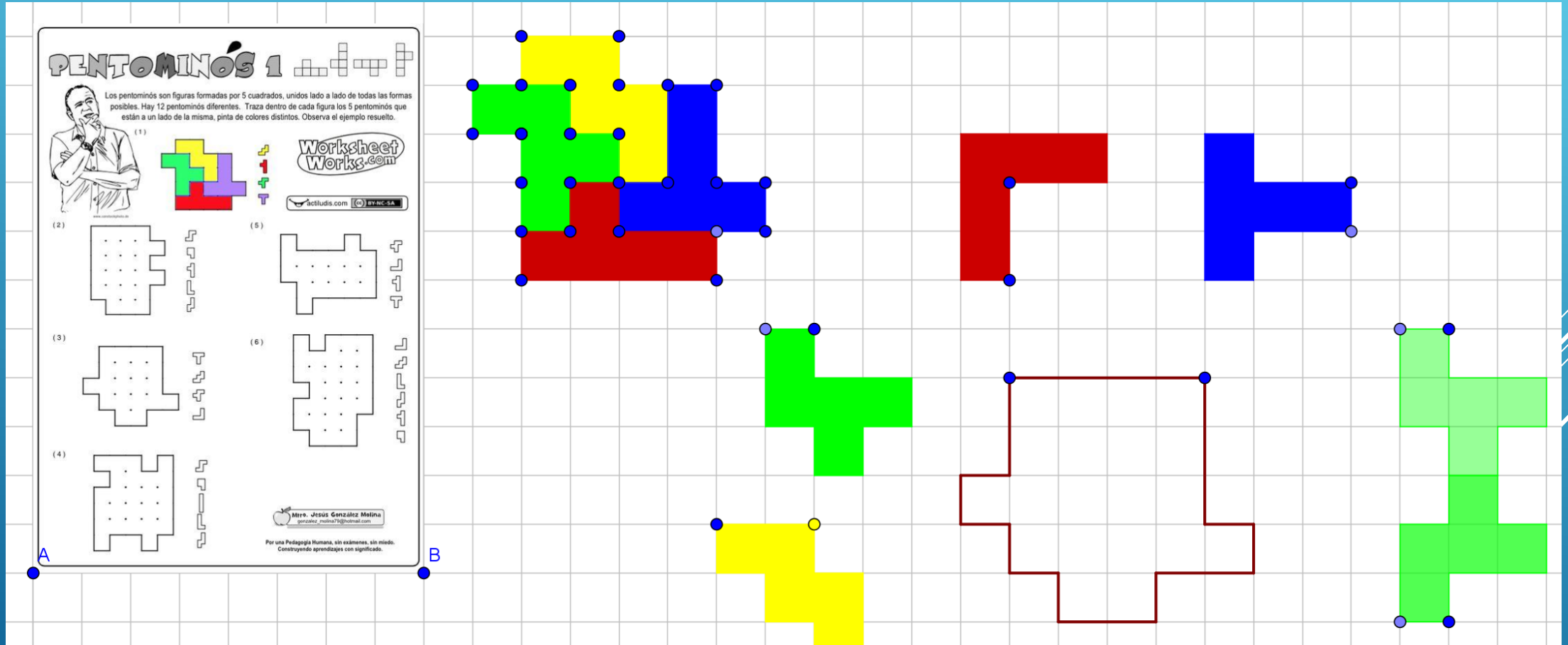
$$2.17 = 0.47 + 1.7 = 2.17$$

n=3

POLÍGONOS

Pentominos

<https://www.worksheetworks.com/puzzles/pentominos/mixed-puzzles.html>



PENTOMINOS 1

Los pentominos son figuras formadas por 5 cuadrados, unidos lado a lado de todas las formas posibles. Hay 12 pentominos diferentes. Traza dentro de cada figura los 5 pentominos que están a un lado de la misma, pinta de colores distintos. Observa el ejemplo resuelto.

Worksheet Works.com

actitudis.com BY-NC-SA

Mrs. Jesús González Molina
jgonzalez_molina@ipredes.com

Por una Pedagogía Humana, sin exámenes, sin miedo.
Construyendo aprendizajes con significado.

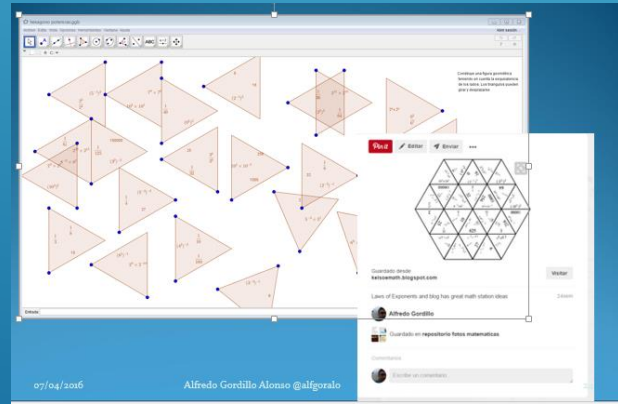
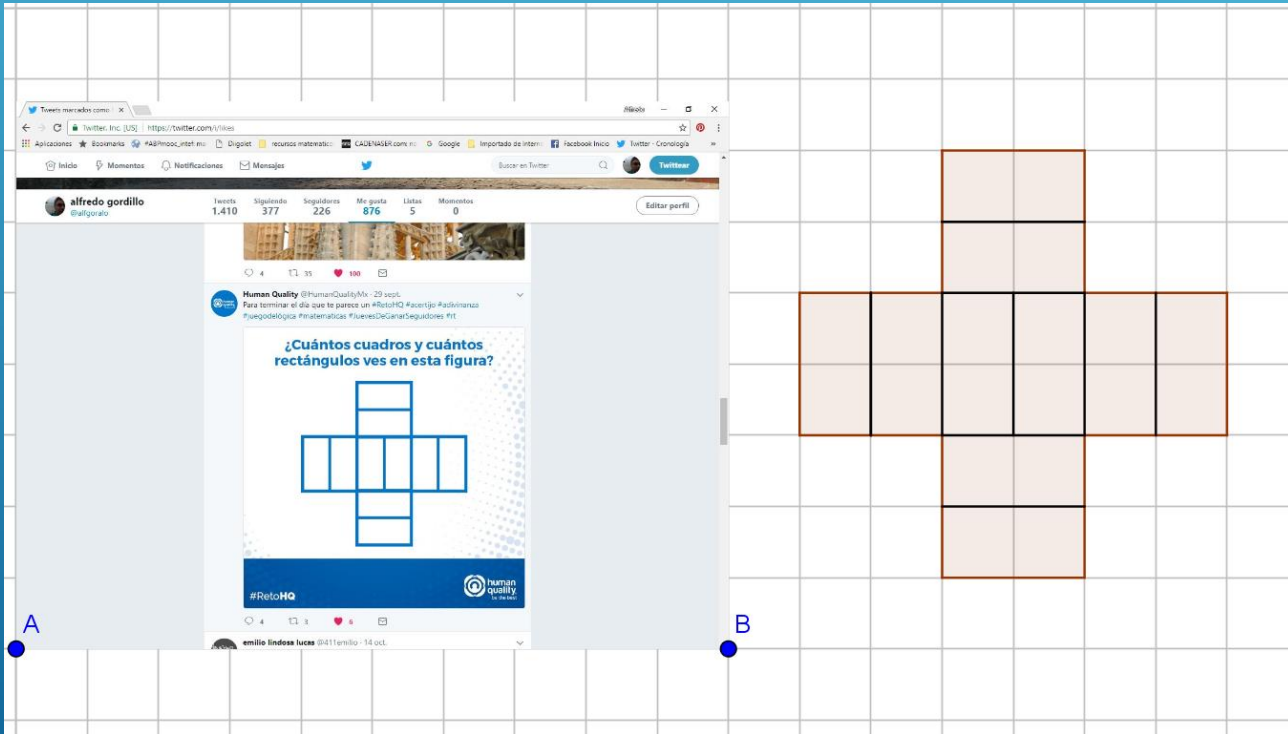
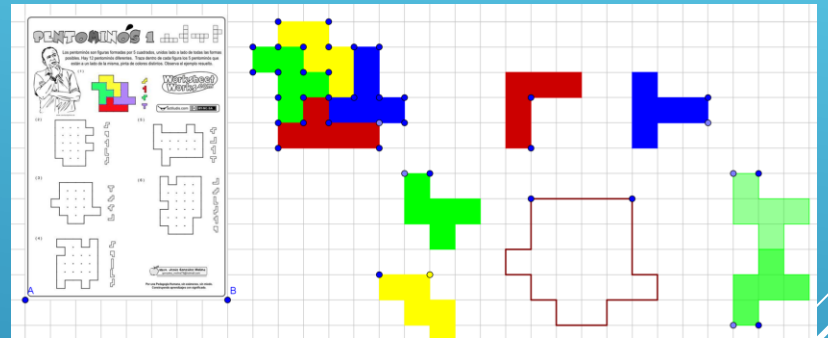
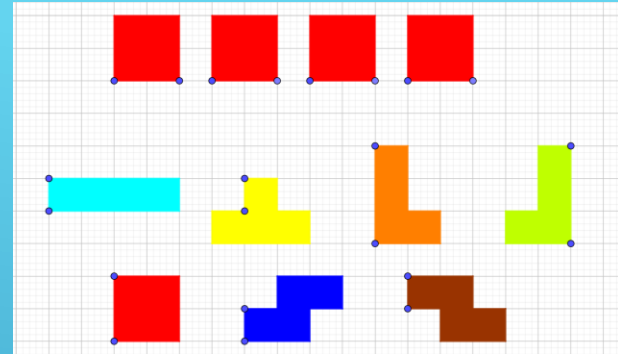
The worksheet contains a grid with a large shape composed of 12 pentominoes. The shape is filled with yellow, green, blue, and red. To the right of the grid, there are four separate pentomino shapes: a red L-shaped pentomino, a blue T-shaped pentomino, a brown U-shaped pentomino, and a green cross-shaped pentomino. The grid is labeled with 'A' and 'B' at the bottom corners.

A PENSAR

Figuras con cuadrados

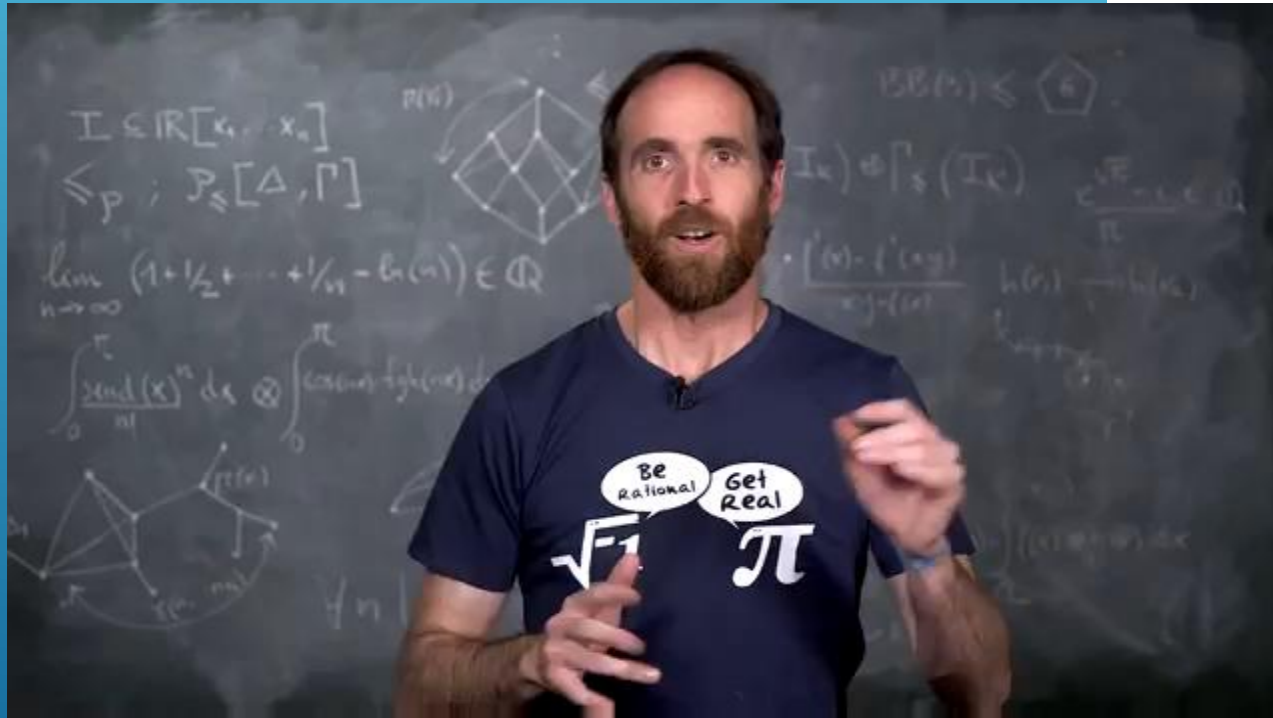
Pentominos => Puzles

¿Cuántos rectángulos?



A PENSAR

El problema de la surfera
Búsqueda del tesoro



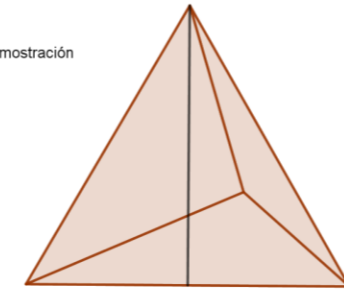
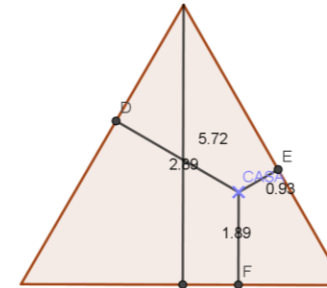
@alfgoralo

Teorema de VIVIANI o "La chica surfera"

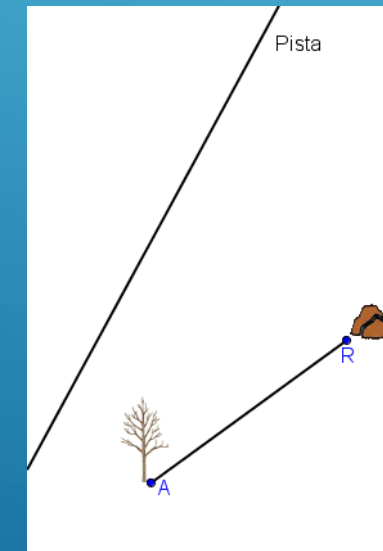
Altura triángulo = 5.72

DISTANCIAS=2.89+1.89+0.93=5.72

Demostración



ÁREA TRIANGULO = SUMA DE TRES TRIÁNGULOS
18.86 = 6.31 + 9.49 + 3.06

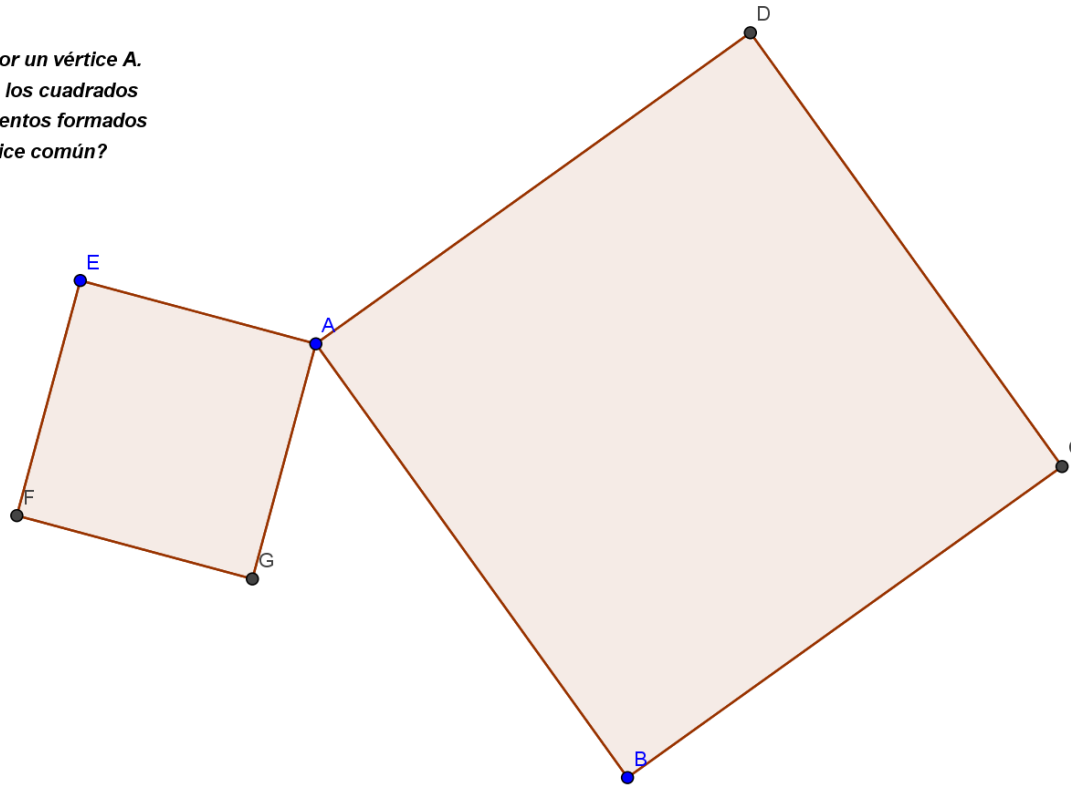


15/01/2018

A PENSAR

Cuadrados enlazados

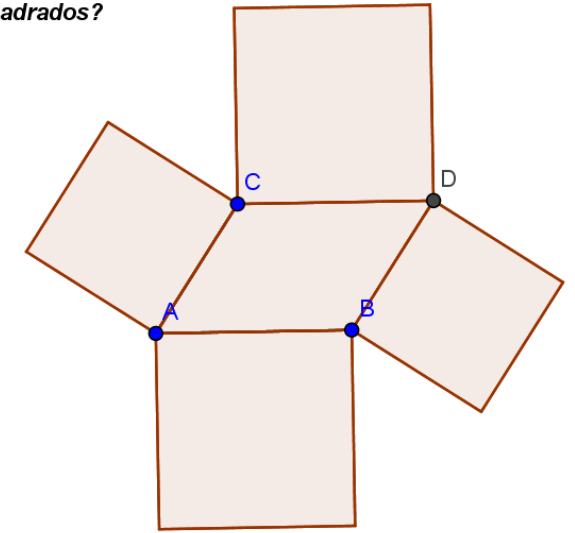
Sean dos cuadrados enlazados por un vértice A .
¿Qué figura forma los centros de los cuadrados
y los puntos medios de los segmentos formados
por los vértices contiguos al vértice común?



Solución

Dado un paralelogramo $ABCD$,
se construyen cuadrados en todos su lados.
¿Qué figura forman los centros de esos cuadrados?

} Solución



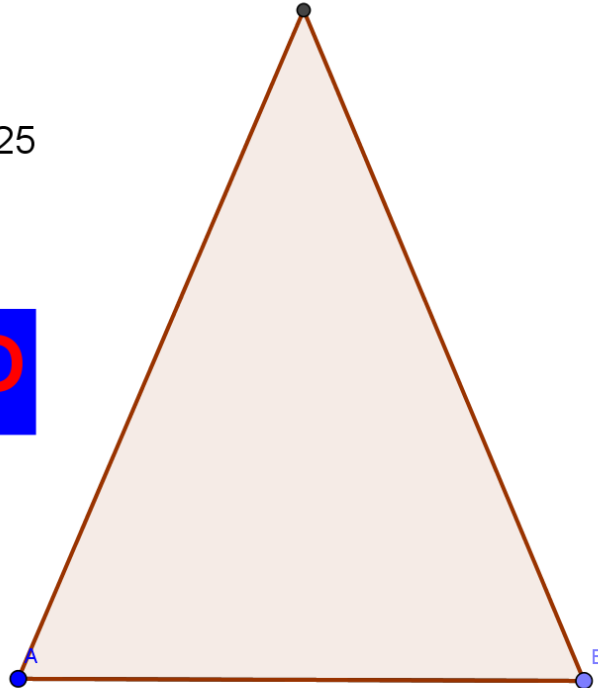
A PENSAR

Triángulos isósceles

¿Cuántos triángulos isósceles de 25 cm de perímetro pueden construirse si cada lado mide un número entero de centímetros?

$$\text{Perímetro} = 7 + 9 + 9 = 25$$

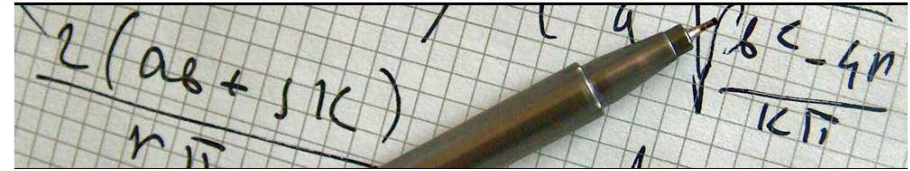
CORRECTO



Sobre todo, Matemáticas

... y de las buenas, bonitas y baratas

INICIO BIBLIOTECA JUEGOS LA COLECCIÓN PROBLEMAS



← El juego de Euclides

octubre 2017

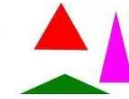
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Buscar

Triángulos isósceles

Publicado el 23/10/2017 [Deja un comentario](#)

¿Cuántos triángulos isósceles de 25 cm de perímetro pueden construirse si cada lado mide un número entero de centímetros?



CATEGORÍAS



Anuncios

i = 9



n = 7



Y NOS FALTA...

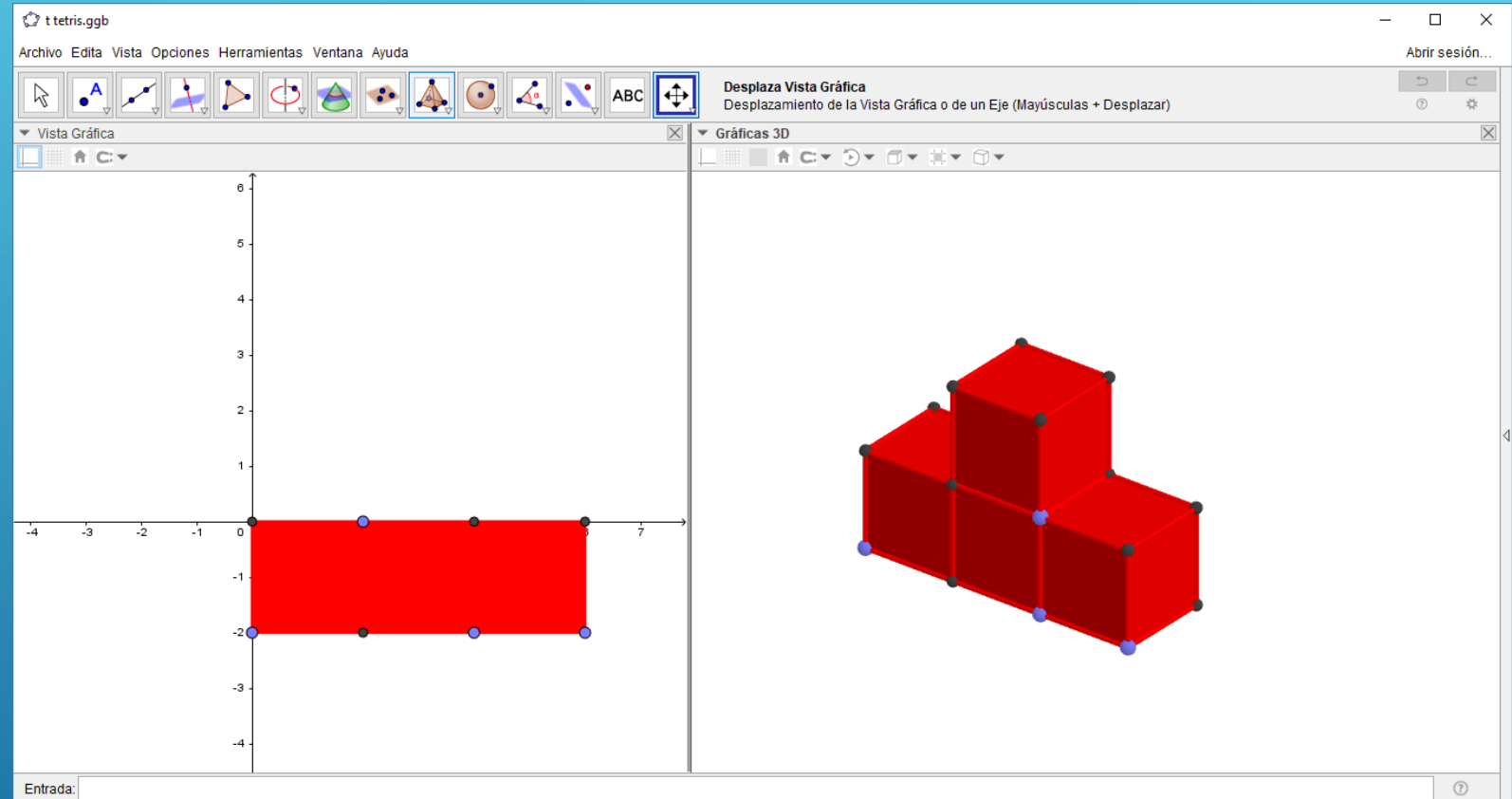
3D

Cálculo simbólico

Funciones

Estadística

...



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Ana Belen Arcones
@BelenArcones

“Si tienes que poner alguien en un pedestal, pon a los maestros. Son los héroes de la sociedad”.-Guy Kawasaki.



¿PROFESIÓN?

ANIMADORA, EDUCADORA, ACTRIZ, MAMA, PSICÓLOGA, GUÍA TURÍSTICA, COMPANANTE, TRADUCTORA, PONENTE, LINGÜISTA, PSIQUIATRA, DISEÑADORA, FORMADORA, ESCRITORA, DIBUJANTE, GESTICULADORA Y PAGEANTE

TODO ESO NO CABE

RIES PONGA MAESTRA QUE ES LO MISMO


RETWEETS 49 ME GUSTA 27

0:01 - 19 ago. 2015

← Tweet

Maestra de pueblo
@maestrade pueblo

-¡¡Listo para realizar esas operaciones!!
-Manolo, guarda el fonendo que solo son unas matemáticas.
-Ya, pero de sexto.



Twittea tu respuesta