



Siempre es el guía. Manuel Pazos, Coque

CFR MONFORTE

MONFORTE

ÍNDICE

- Ser críticos.

- Cálculo mental

Dados

Bingo matemático

Calculadora estropeada

- Tangram chino. Matgram

- Puzzle de Dudeney

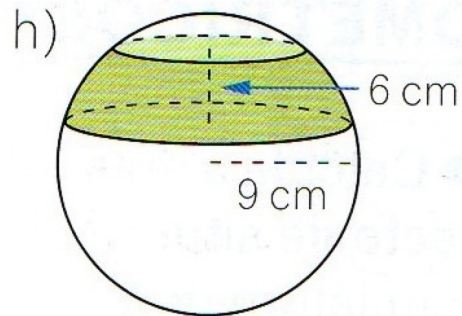
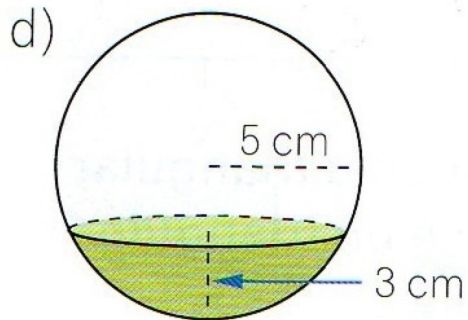
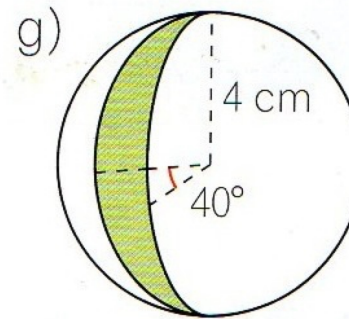
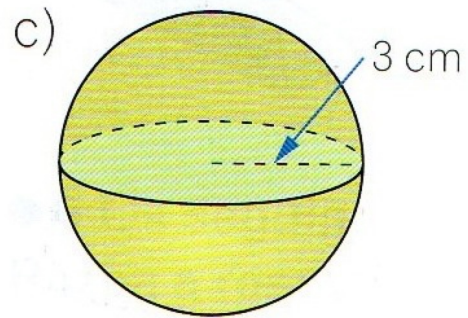
- Tetraminós

SER CRÍTICOS

Primero entender, después... la memoria es una herramienta

Perteneciente o relativo a la **crítica**. *Opinión crítica.*

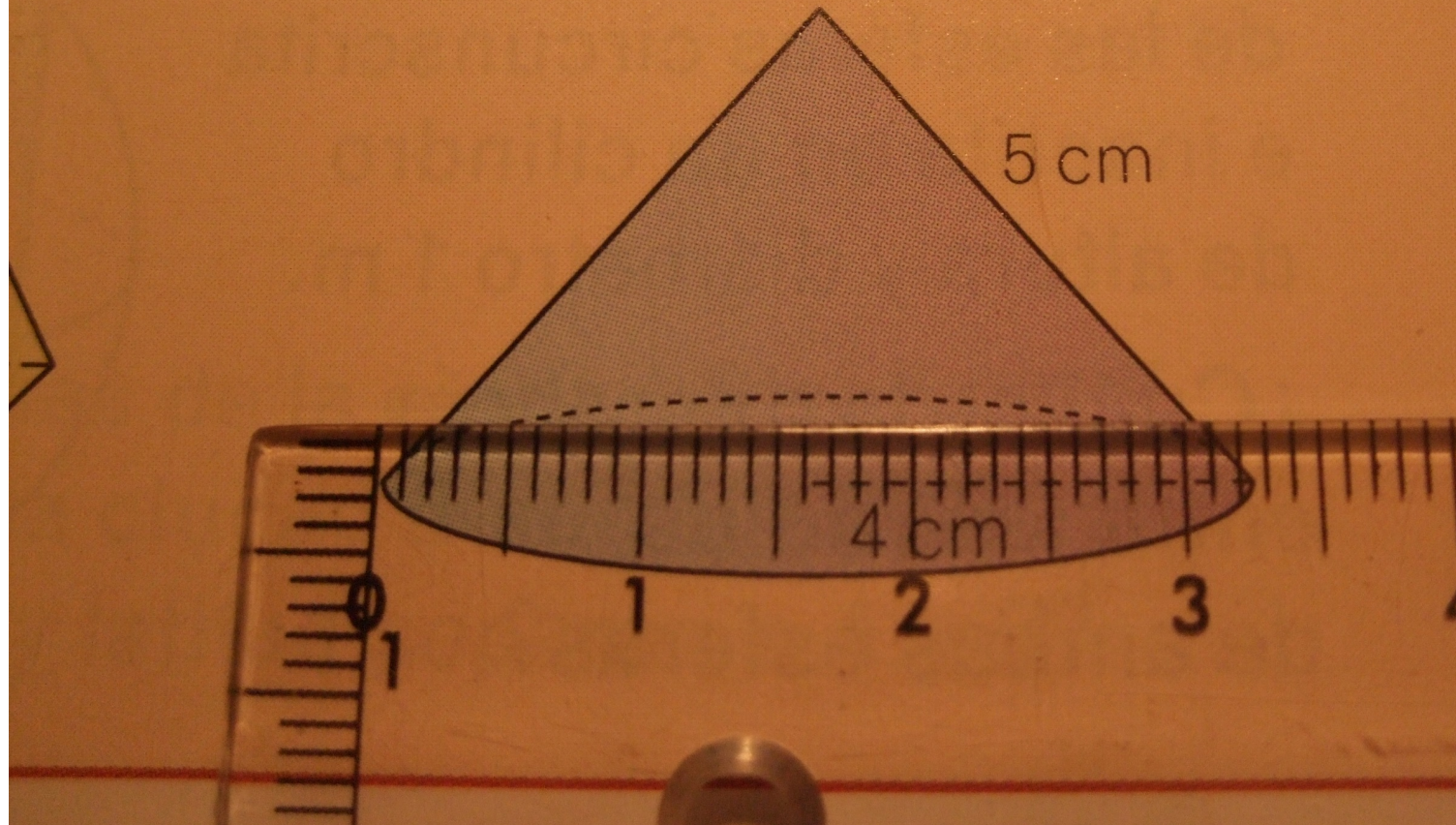
Sin.: **analítico, valorativo.**



¿Qué ve un alumno a la hora de identificar estas figuras?
¿No sería mejor empezar por la realidad?

olumen de las siguientes figuras.

b)

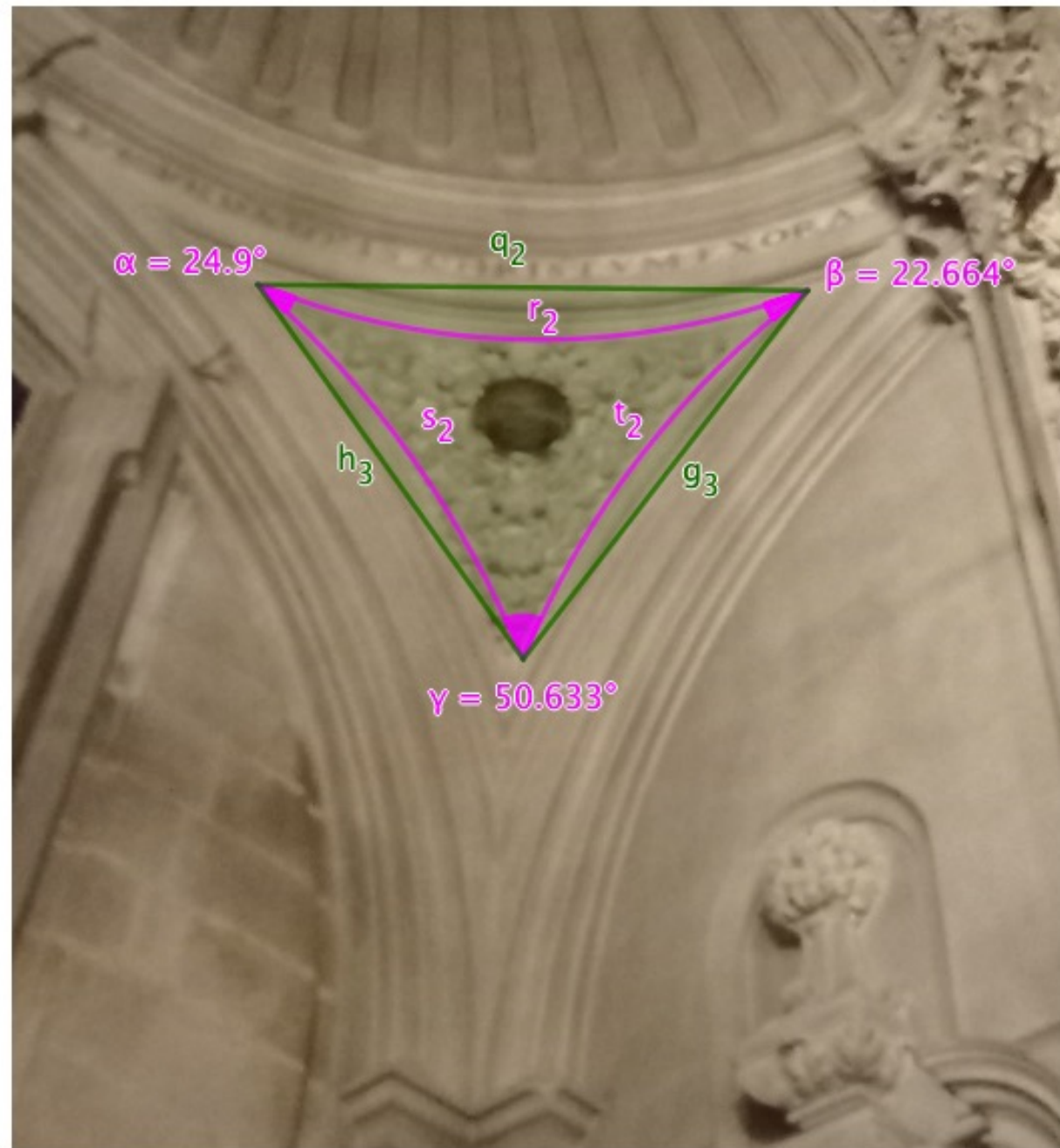


Ser críticos

Ejemplo muy exagerado

La suma de los tres ángulos interiores

$$\alpha + \beta + \gamma = 24.9^\circ + 22.664^\circ + 50.633^\circ = 98.197^\circ$$



CÁLCULO MENTAL

Cálculo mental

Dados

Bingo matemático

Calculadora estropeada

DADOS



Conseguir un resultado tirando 4 o 5 dados

Cuento de los conejos { Probabilidad
Estadística

Carreras de dados { Sumas
Restas

Lanzamos 2 dados (de un color concreto) con los que obtenemos un número que es el que debemos encontrar. Para ello lanzamos otros 4, o 5, de diferente color que serán con los que buscaremos el resultado pedido, utilizando las operaciones que cada profe crea conveniente: Desde sumas o restas, a multiplicaciones, divisiones, potencias, raíces...

En caso de querer introducir decimales lanzamos inicialmente, 3 dados (marcando un color concreto para la cifra decimal).

De elegir esta variante debemos dar por válidas las soluciones aproximadas, considerando como correcta la que más se aproxime al número buscado. Previamente hay que fijar si solo valen los resultados por defecto, por exceso, o bien el más próximo de ellos a la solución inicial.

Otra variante, cada color marca las unidades, otro las decenas, las centenas, los decimales ...



O CONTO DOS COELLOS

Nun campo, unha familia de coellos, para protexerse, fixo 6 entradas á súa coelleira, unha nena e o seu irmán, Marica e Xoán, querían xogar con eles, pero os coelliños tíñanlles medo e, para confundilos, saían da súa madrigueira, asomando a cabeciña por unha das 6 entradas, que elixían ao chou. Marica e Xoán, non foron quen de acertar por onde sairía na seguinte vez... e ben que o intentaron. Queredes xogar vós a este xogo dos coellos? Só necesitades un dado e un gobelete. Xogando por parellas tedes que adiviñar a porta da coelleira pola que sairá o coelliño, e anotalo no voso caderno. Despois, tirade o dado e anotade tamén no caderno o número do dado, que será a porta elixida polo coello. Acertastes?

Facer un debuxo onde se vexan as vosas eleccións e as dos coellos, cantas coinciden?

A CARREIRA DOS DADOS

A carreira consiste en tirar ao mesmo tempo dous dados e sumar os puntos, polo que os números obtidos variarán entre o 2 e o 12. (Isto serve para traballar os resultados posibles e os imposibles, en probabilidade son os conceptos de suceso probable, imposible, dominio ou percorrido). O xogo comeza elixindo cada xogador o seu número preferido entre os posibles resultados. Tiran, ben por parellas ou de xeito individual, un número predeterminado de veces. Segundo vai aumentando o número de tiradas vaise vendo que non saen os resultados todos na mesma proporción, o que dá pé nos cursos superiores a estudar o motivo, e queda moito máis claro se facemos a representación gráfica das distintas posibilidades.

Cálculo mental

Dados

Bingo matemático

Calculadora estropeada

BINGO



Se utilizan bolas numeradas hasta el 50, para que no se alargue el juego

A diferencia de los bingos tradicionales, en esta actividad el moderador no canta los números que van saliendo, son otros números, junto con operaciones con distinto grado de dificultad, cuyo resultado final es el número que, seleccionado al azar, corresponde a cada jugada.

Es muy efectivo, dado que el profesor puede regular la dificultad y la parte de cálculo que quiere reforzar o repasar, bien sean operaciones combinadas, operaciones simples o de otro tipo: multiplicaciones, divisiones, sumas, restas, descomposición de un número, números primos, cuadrados perfectos, radicales, etc.

Bola 47	Cinco por diez, menos tres	$47 = 5 \times 10 - 3$
Bola 18	Quince más cinco menos dos	$18 = 15 + 5 - 2$
Bola 80	Nueve al cuadrado menos uno al cuadrado	$80 = 9^2 - 1^2$
Bola 45	Segundo primo elevado al primer primo y multiplicado por el tercero	$45 = 3^2 \times 5$
Bola 33	Segundo número primo multiplicado por el primer primo de dos cifras	$33 = 3 \times 11$

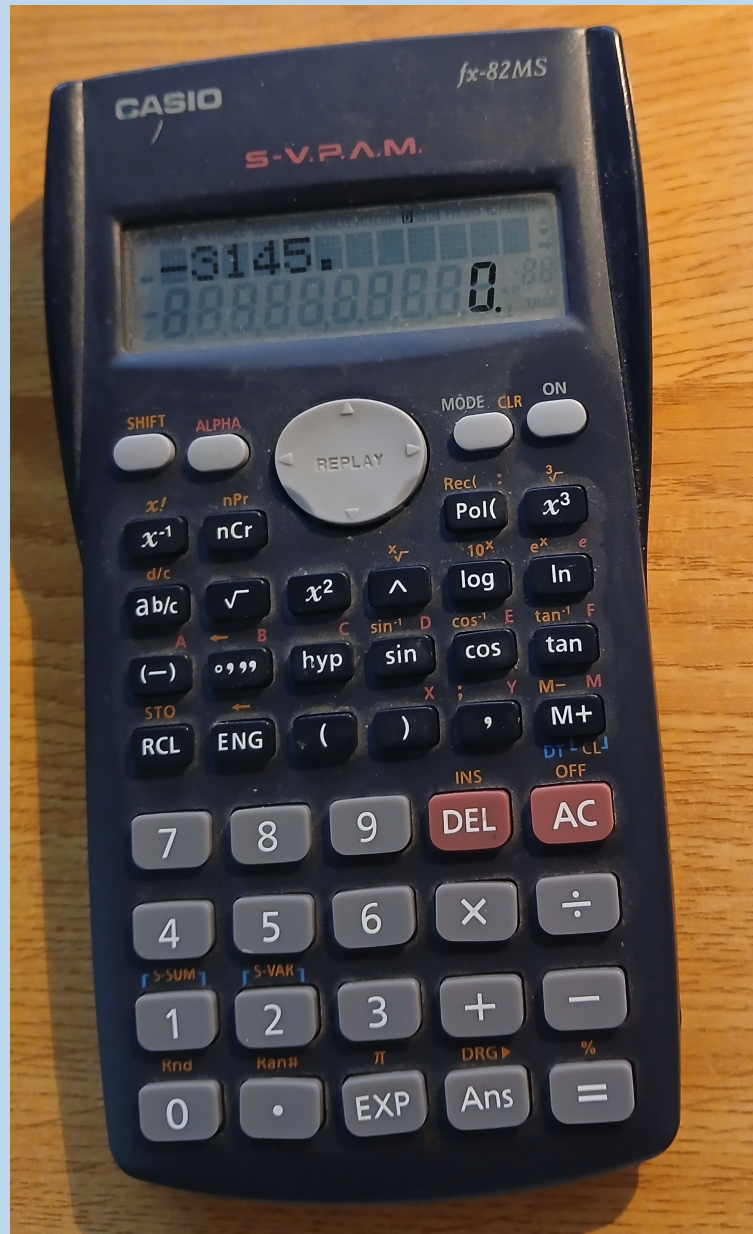
Cálculo mental

Dados

Bingo matemático

Calculadora estropeada

CALCULADORA



Distintas estrategias para conseguir resolver la situación

Con la tecla 0 estropeada

Multiplicar por 10

Con la tecla 7 estropeada

Multiplicar por 7

No funcionan la tecla de multiplicar ni la tecla del 3

Multiplicar por tres un número

Con las teclas del 5 y del 0 estropeadas

Multiplicar por 50

Funcionan las teclas +, -, x, :

Multiplicar por 12 pero solo funcionan las teclas 2 y 4,

No funciona la tecla de dividir, ni la de multiplicar

Dividir un número entre 3 (método jugar a las cartas)

Dividir un número entre 4

Con la tecla de : estropeada

Dividir entre 5

No funcionan las teclas del 2 ni la del 5

Multiplicar por 25 Dividir por 25

No funciona la tecla x

No funciona la tecla del 1

Multiplicar por 11

No funciona la tecla del 5

Nivel 5, 6, 7 años NCTM

Usa la calculadora No pulses BORRAR.

Obtén el próximo número

Empieza en el 78.	¿Qué números sumaste o restaste?
18	
28	
280	
208	

Las operaciones y los paréntesis fueron
suprimidas por fantasmas malignos

$$4 \ 5 \ 2 \ = \ 14$$

$$2 \ 5 \ 4 \ = \ 2$$

$$5 \ 3 \ 3 \ = \ 14$$

$$5 \ 3 \ 3 \ = \ 6$$

$$5 \ 3 \ 3 \ = \ 45$$

SOLUCIONES

$$4 + 5 \times 2 = 14$$

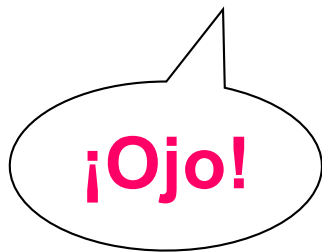
$$2: (5 - 4) = 2 \quad \text{o} \quad 2 \times (5 - 4) = 2$$

$$5 + 3 \times 3 = 14$$

$$5 + 3 : 3 = 6$$

$$5 \times 3 \times 3 = 45$$

$$\begin{array}{r}
 3198 \\
 + 4805 \\
 \hline
 8007
 \end{array}$$

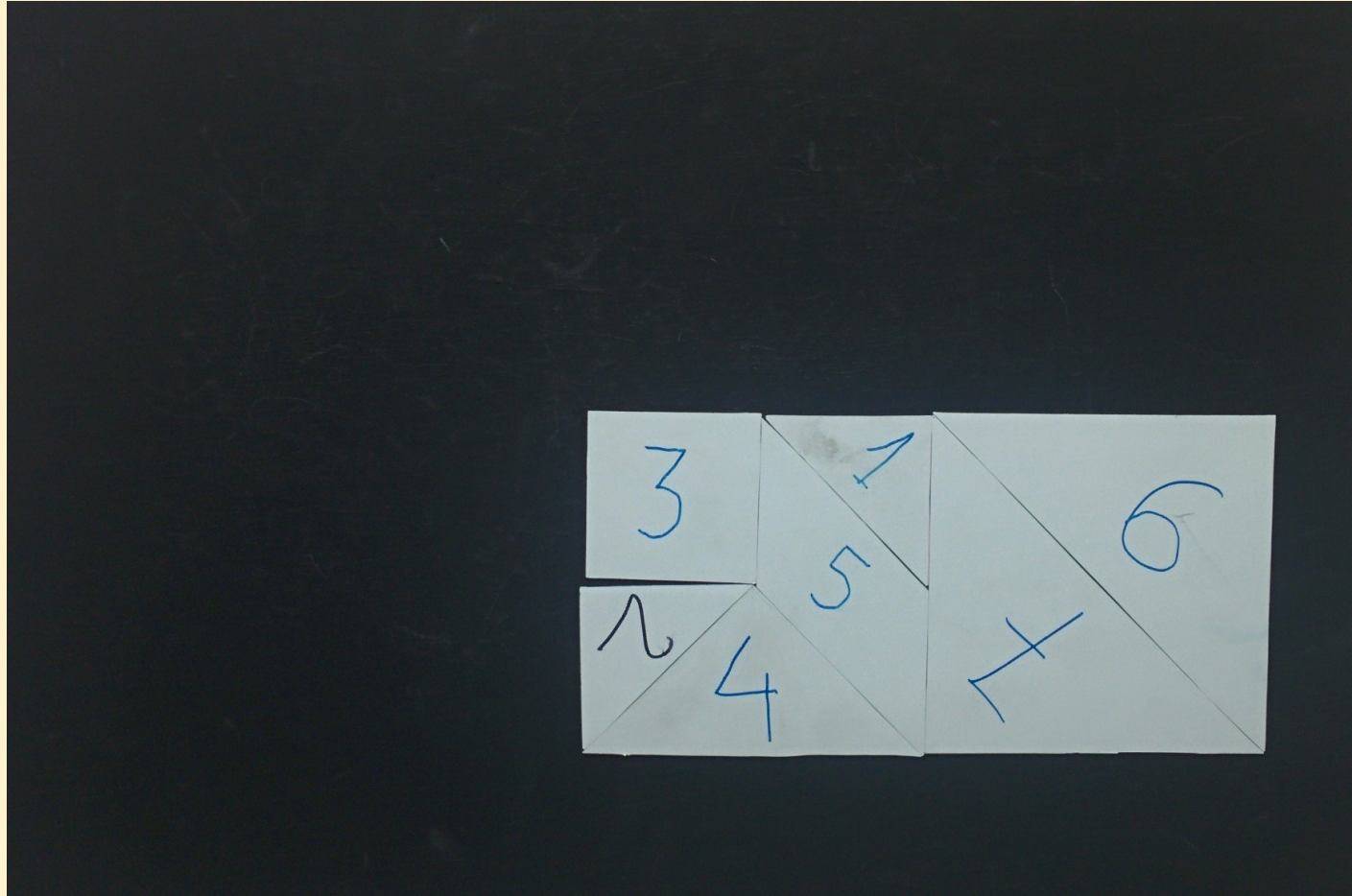


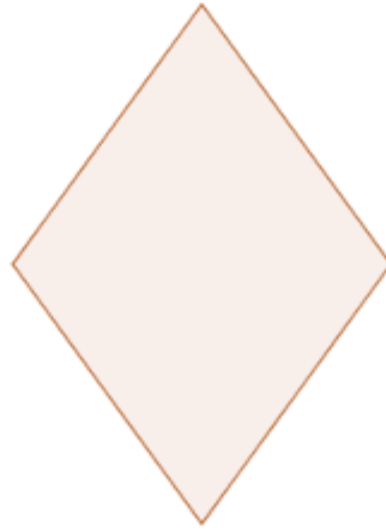
$$\begin{array}{r}
 32 \\
 \times 18 \\
 \hline
 1936 \\
 576 \\
 \hline
 576
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3070 \\
 - 0152 \\
 \hline
 2918
 \end{array}$$

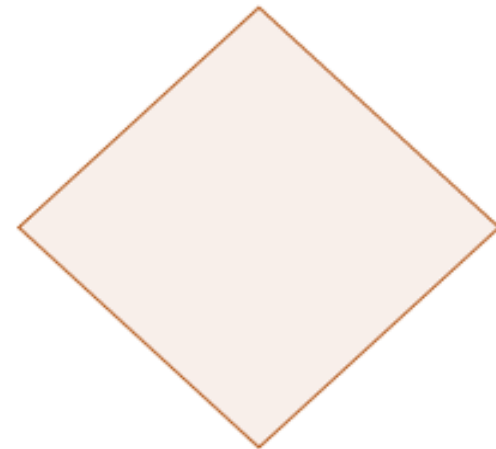
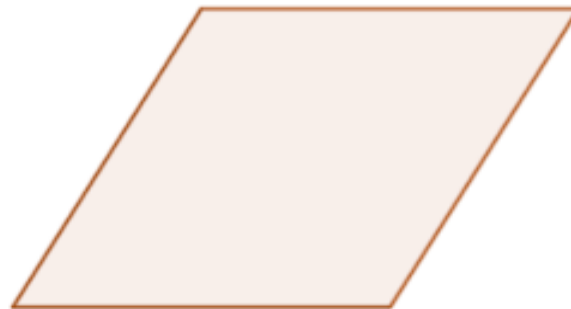
$$\begin{array}{r}
 25 \\
 \times 15 \\
 \hline
 450 \\
 250 \\
 \hline
 375
 \end{array}$$

TANGRAM CHINO

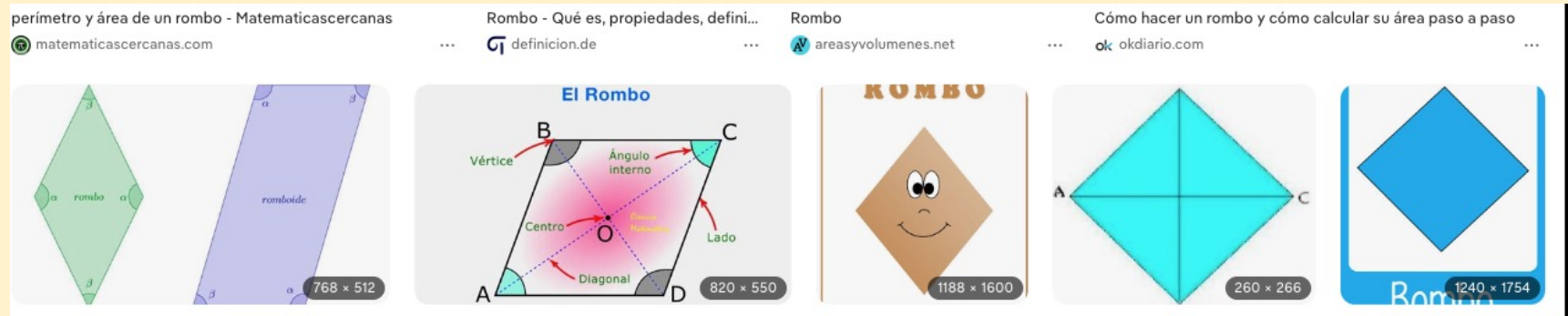




Case nunca se debuxan desta forma.



Los cuadrados en pico y los rombos horizontales



38 figuras anteriores

Factorización

Por diferencia de cuadrados

1. $x^2 - 4 =$
2. $a^2 - 100 =$
3. $16x^8 - 49x^{10} =$
4. $144m^2n^6 - 9m^{12}n^{18} =$
5. $1 - 25a^6b^8c^{10} =$

1280 × 720

962 × 917

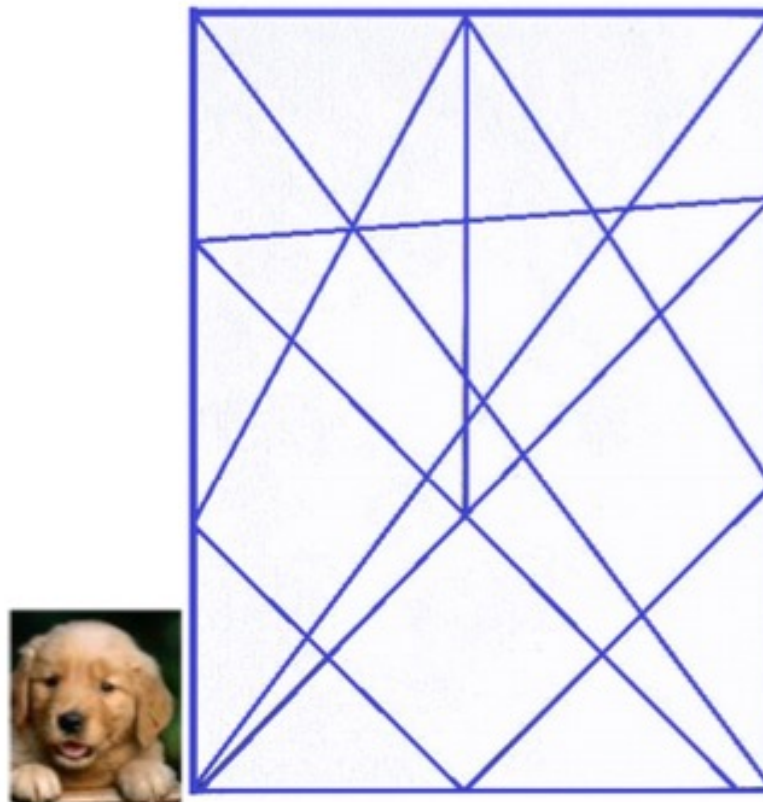
Factorización por Diferencia de cuadrados. Ejercicios f... - Observa la siguiente figura el c...

165 figuras anteriores

Los perfiles del tangram deberán de ser
para los más pequeños a tamaño real

O tangram xoga ás agachadas ... co canciño

Este canciño non atopa o cadrado do seu tangram. A el gustaríalle que lle axudases a buscalo.

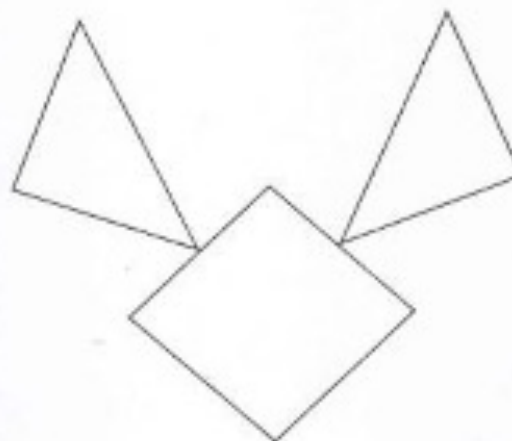


Coa a túa axuda foi máis doado ¿non si?

Compróbao.

Se o pintas de cor azul verase máis facilmente.

Cubre con las piezas que se indican.

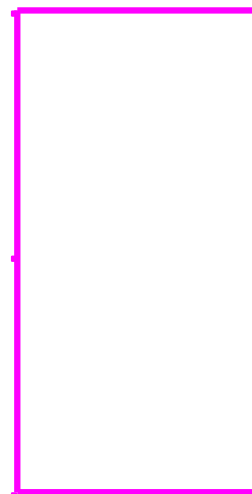
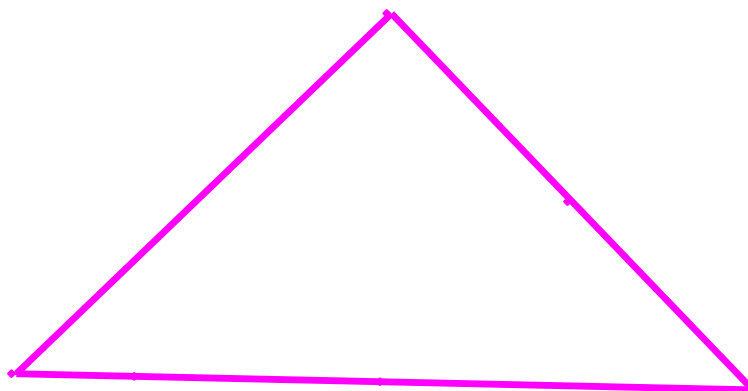
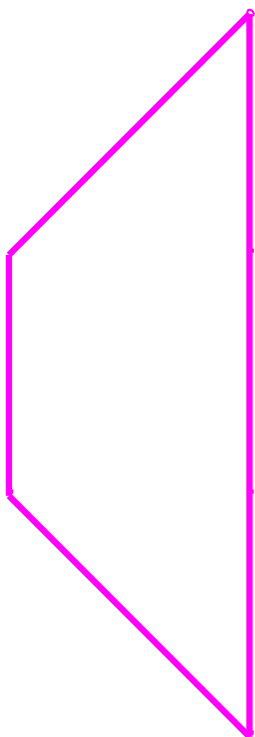


Perfiles con el mismo tamaño que las piezas de su tangram.

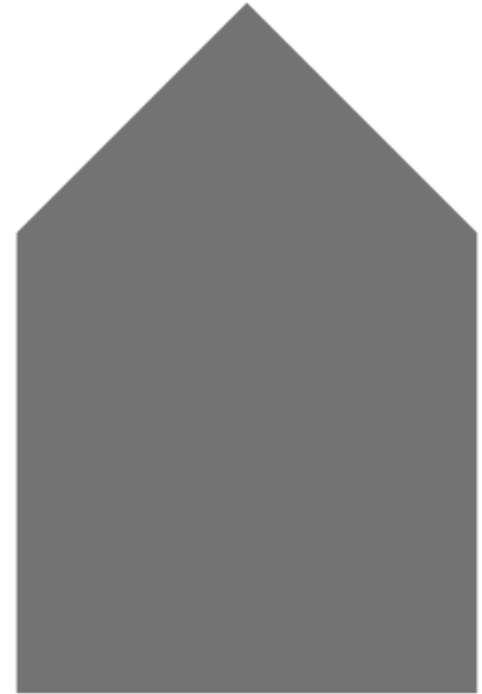
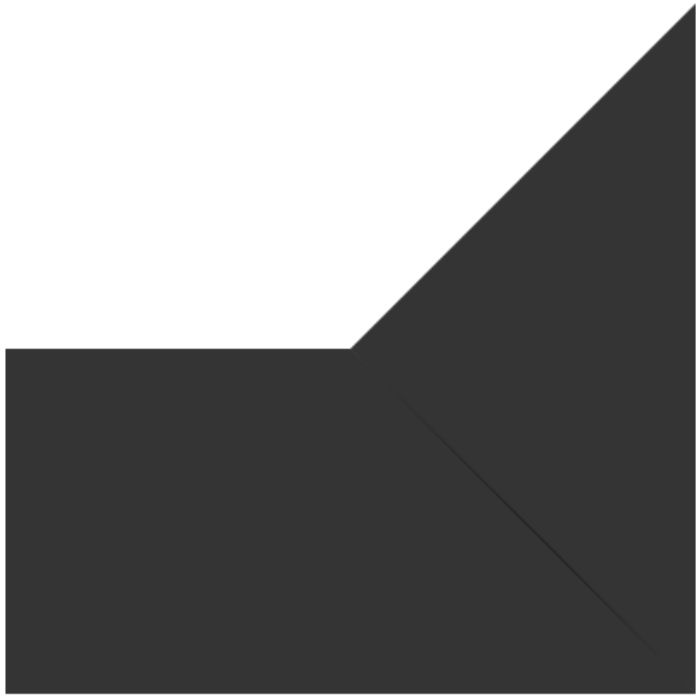
Eres un arquitecto que ten que construír catro bloques de vivendas como os que están no plano, a condición que pon o constructor e que cada vivenda ten que ter unha cociña-salón, un baño e un dormitorio, a distribución terá que estar formada polos mesmos tres polígonos en todos os edificios, aínda que non teñen por que estar igualmente colocados.

¿Cantos ocos ten cada vivenda?

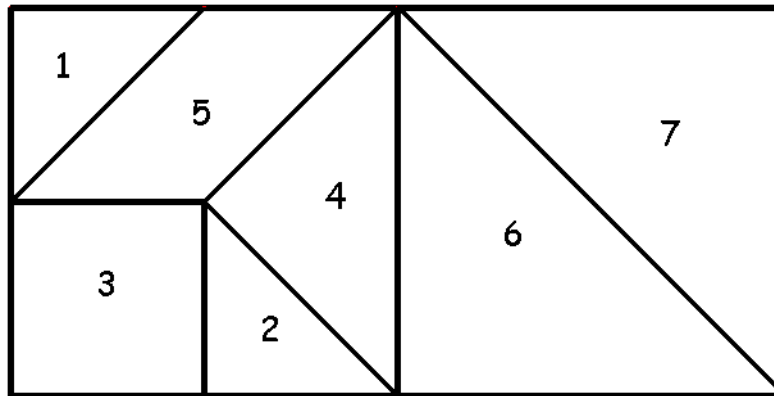
¿Cales son eses tres polígonos?



Con que piezas del tangram se pueden construir estas figuras



Cuáles hay que utilizar para que sea el menor número posible de ellas



CON 2 PEZAS

Exercicio 1

Coas pezas 1 e 2

Cuadrado

Triángulo

Romboide

Exercicio 15

Coas pezas 1,2,3,6,7

Romboide 1

Romboide 2

Romboide 3

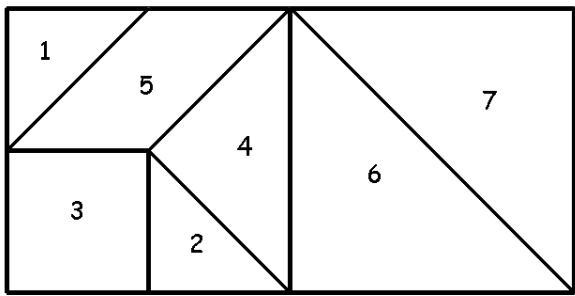
Trapezio isósceles 1

Trapezio isósceles 2

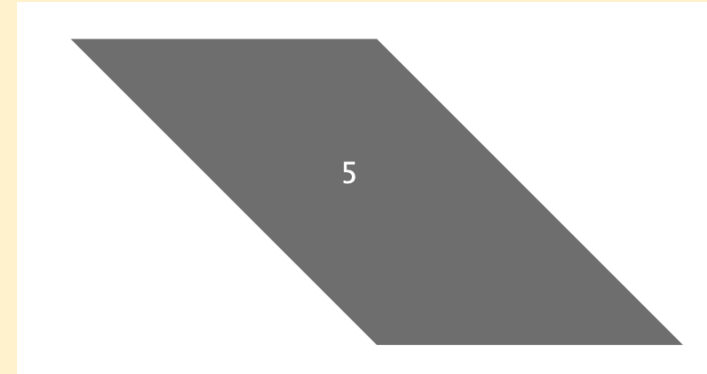
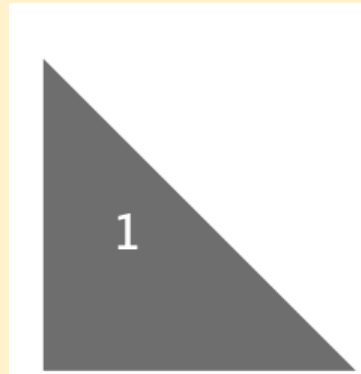
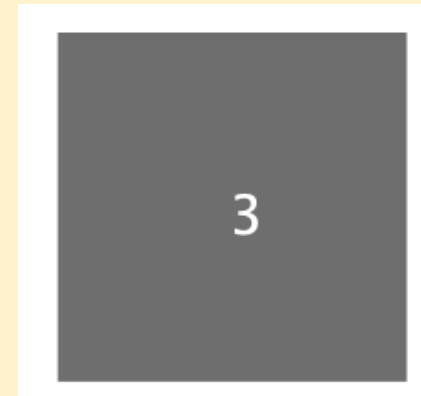
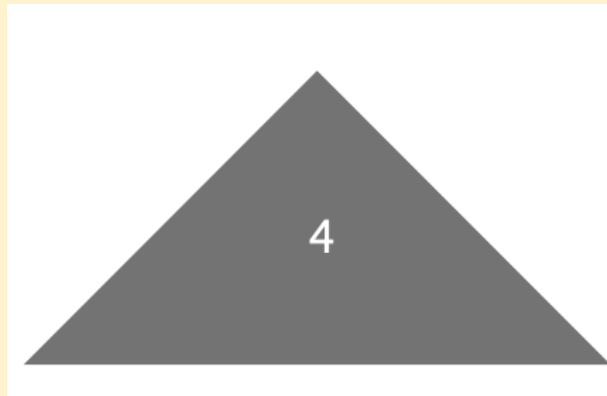
Rectángulo

Trapezio rectángulo 1

Trapezio rectángulo 2



Construye con el menor número de piezas del tangram las figuras:



1. Si damos al triángulo más pequeño el valor 1, ¿qué valor daremos a las demás piezas?
2. Si damos al cuadrado el valor 1, ¿qué valor daremos a las demás piezas?
3. Si damos al cuadrado grande (formado con todas las piezas del tangram) el valor 1, ¿qué valor daremos a las demás piezas?
4. Si damos al triángulo intermedio el valor 1, ¿qué valor daremos a las demás piezas?
5. Si damos al paralelogramo el valor 1, ¿qué valor daremos a las demás piezas?

6. Si damos al triángulo más grande el valor 1, ¿qué valor daremos a las demás piezas?
7. Si sumamos todos los números asociados a las figuras en la actividad anterior, ¿qué número resultará?
8. Formar todos los cuadrados de distinto tamaño posibles con distintas piezas del tangram. Determinar las respectivas áreas.
9. Formar todos los triángulos rectángulos de distinto tamaño posibles con distintas piezas del tangram. Determinar las respectivas áreas.
10. Formar todos los paralelogramos de distinto tamaño posibles con distintas piezas del tangram. Determinar las respectivas áreas.

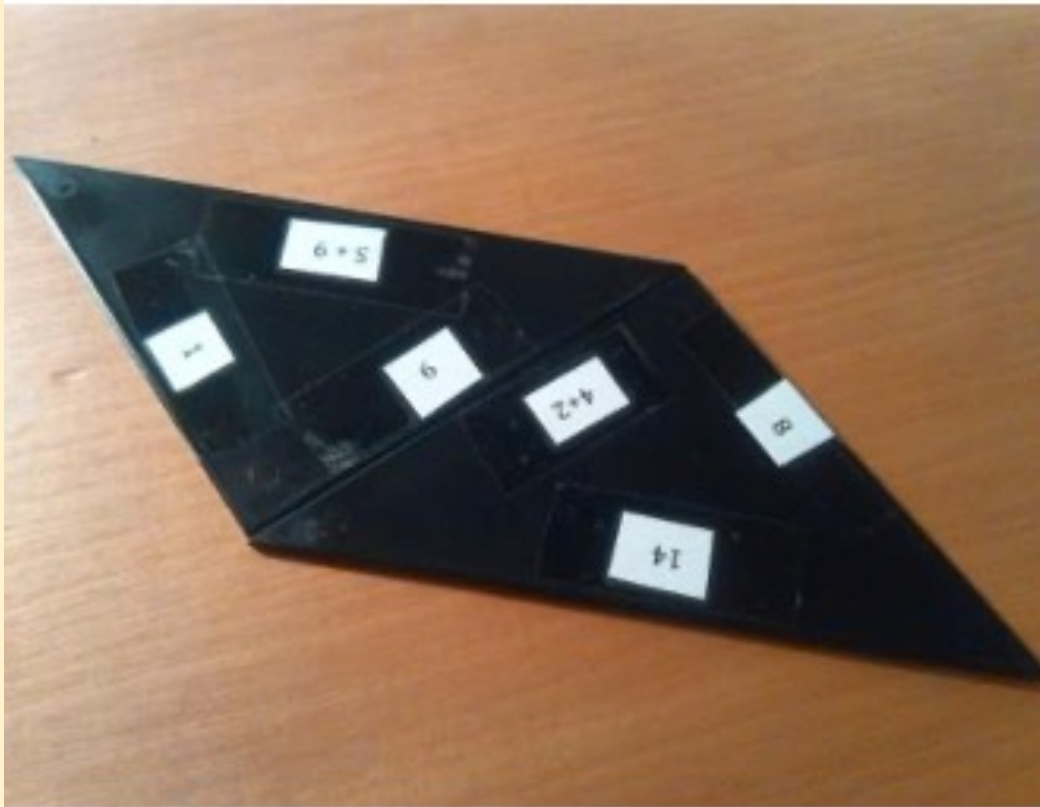
Calcular relaciones de perímetro y área

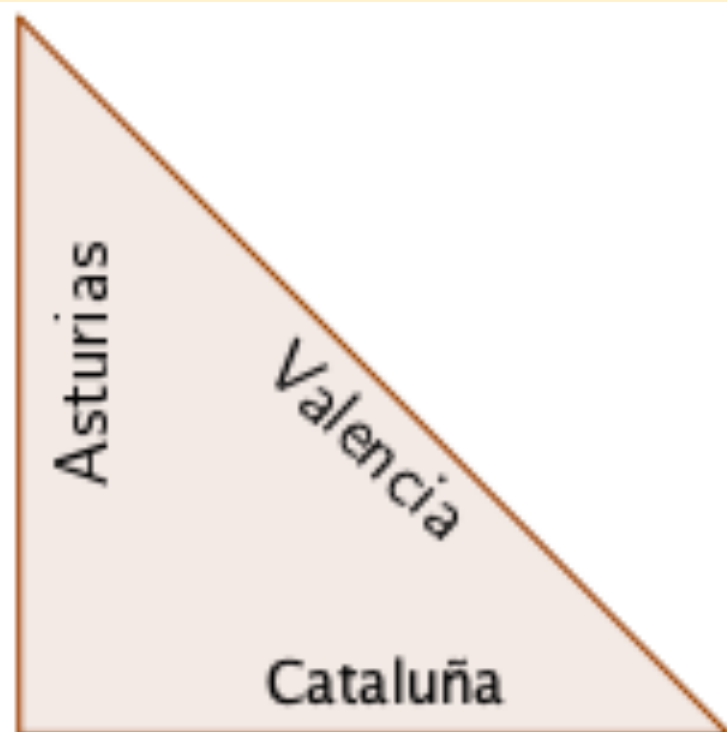
Comparar tamaños en área de las piezas del tangram.

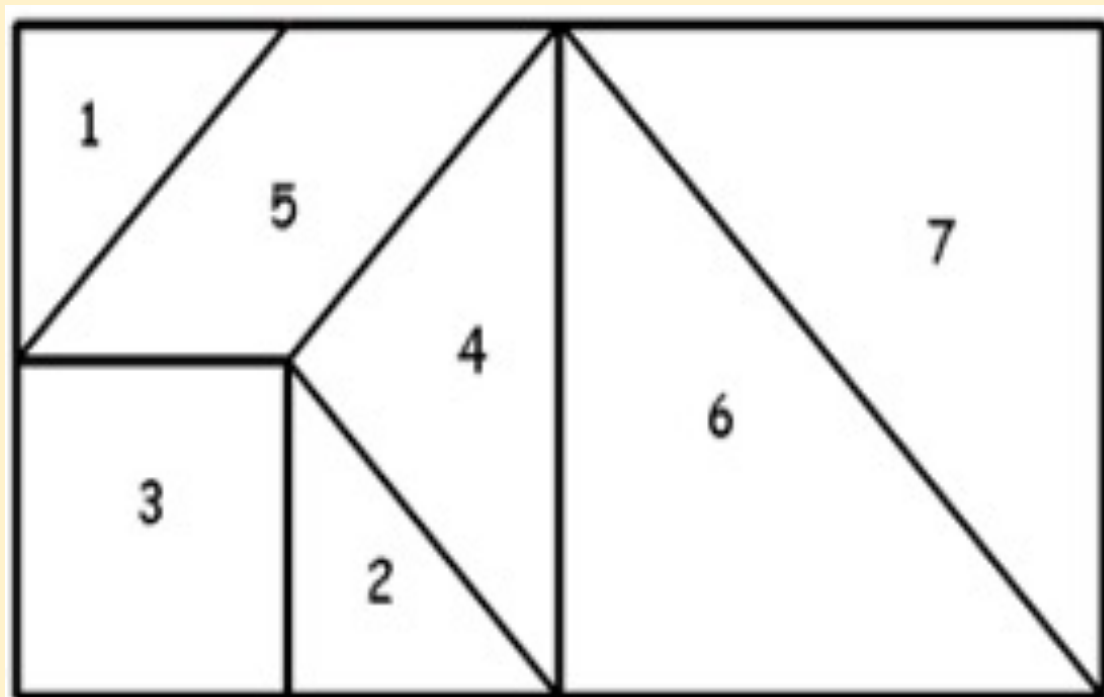
Calcular la fracción de cada pieza con respecto al total.

Calcular el tamaño relativo de las piezas respecto a la pieza más pequeña.

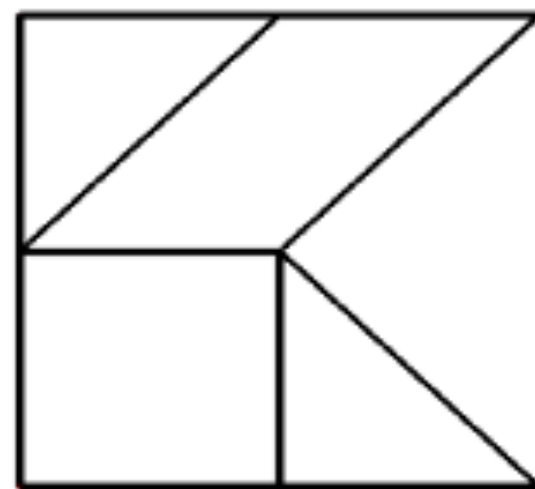
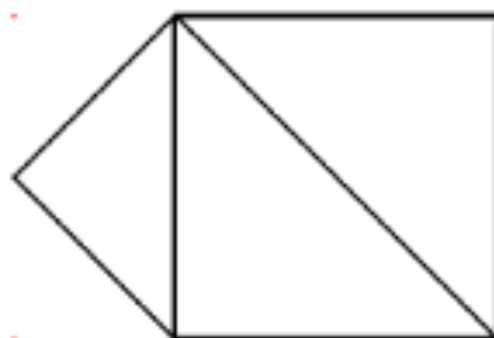
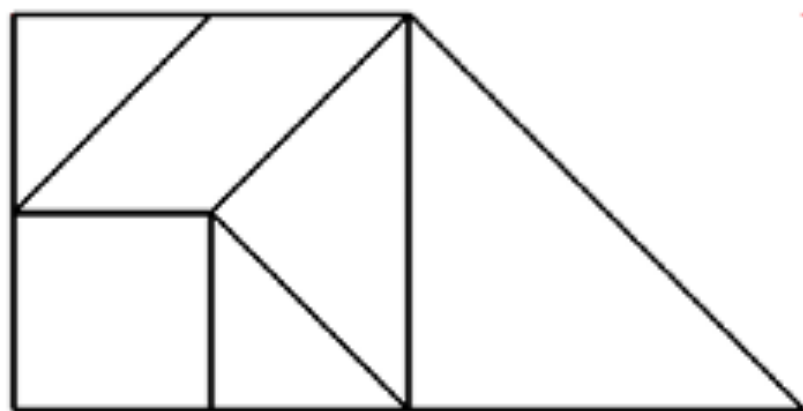
MATGRAM



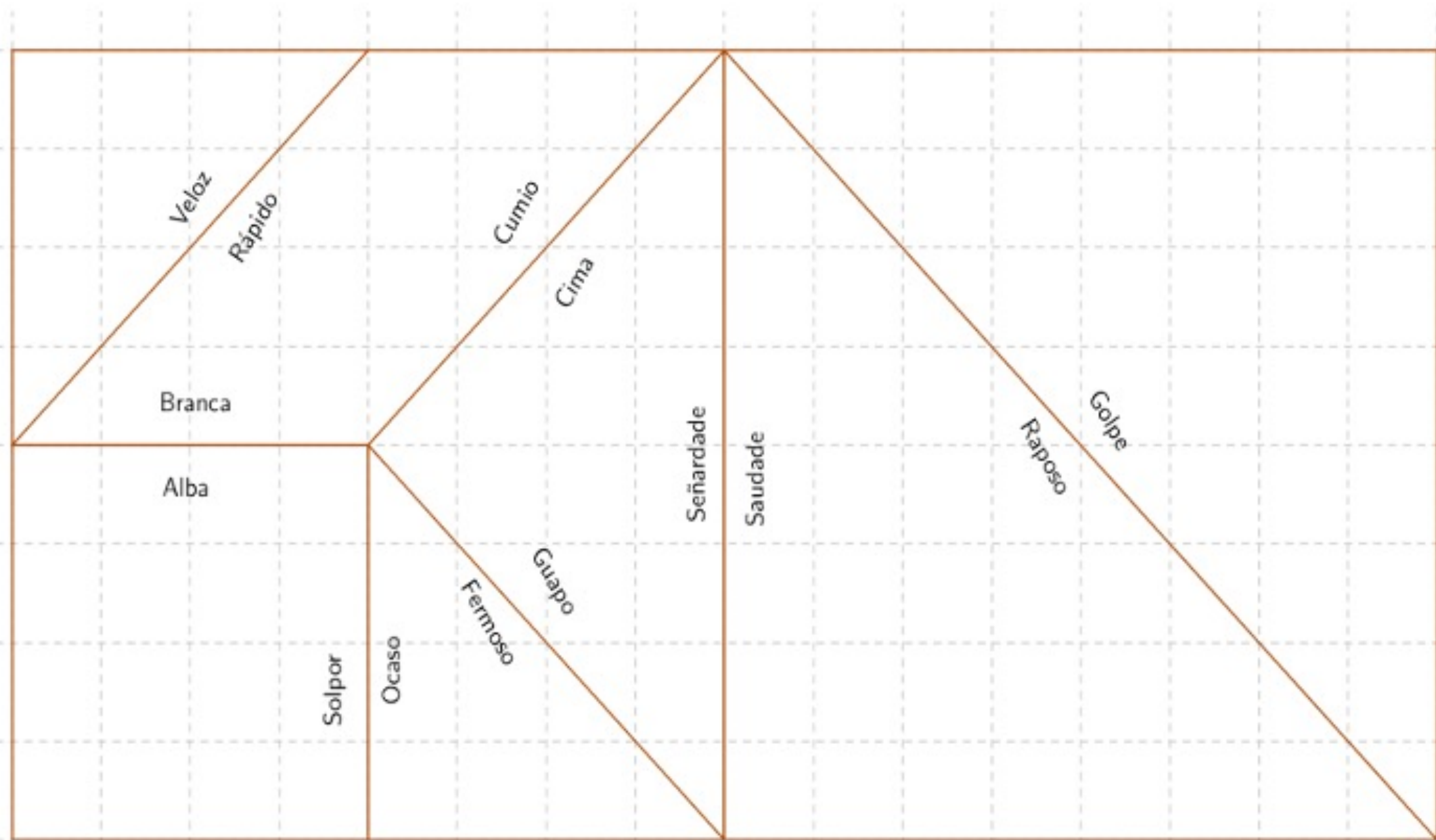


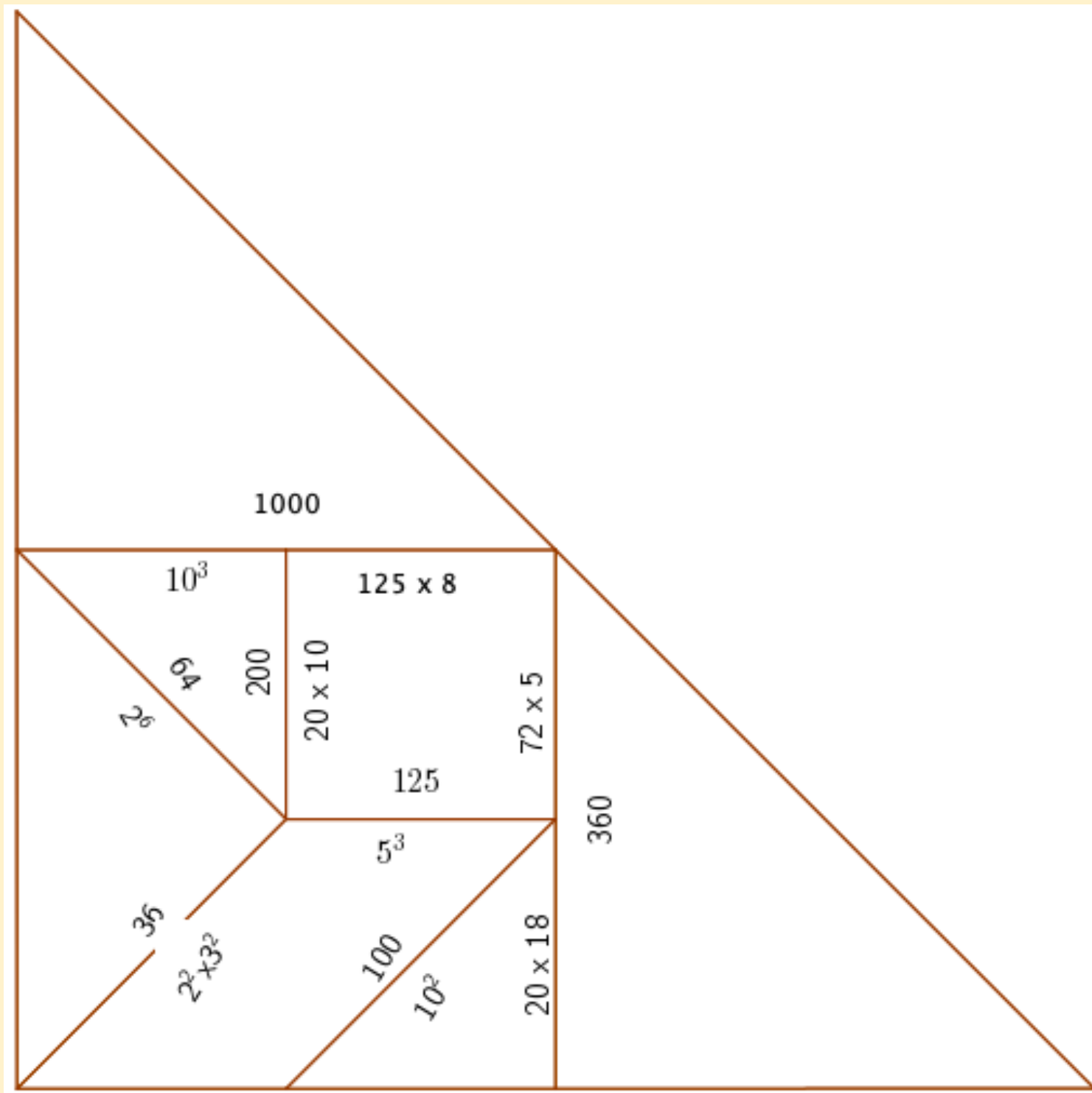


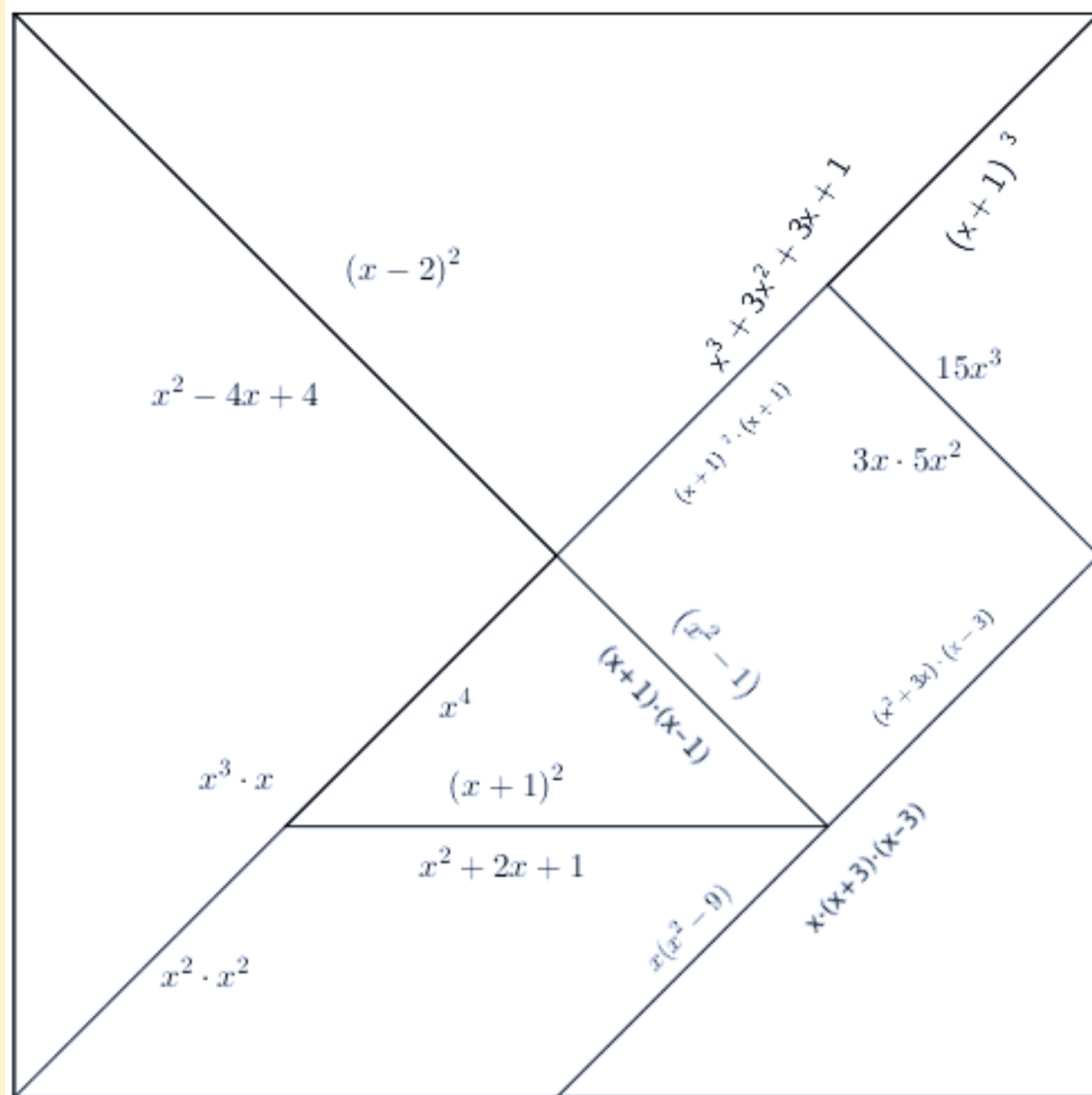
Calcula que fracción de superficie é o cadrado nas seguintes figuras.



Rectángulo de sinónimos







Matgram con figuras de animales y su nombre para los más pequeños.

TÉCNICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Descomposición en problemas más fáciles

Tangram de 3 y de cinco piezas

Dudeney razonado

Puzzle de Dudeney

Resolución de problemas

Triángulo

Cuadrado

Puzzle Dudeney

Aplicación para la resolución de problemas



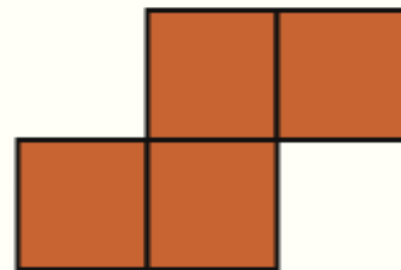
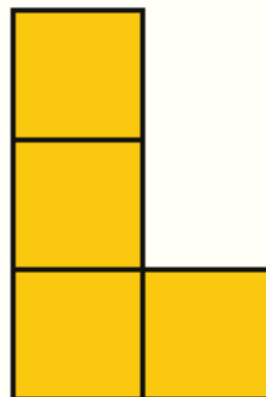
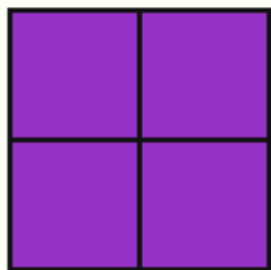
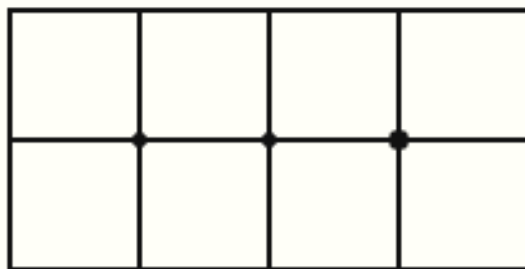
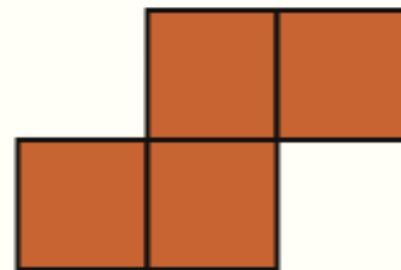
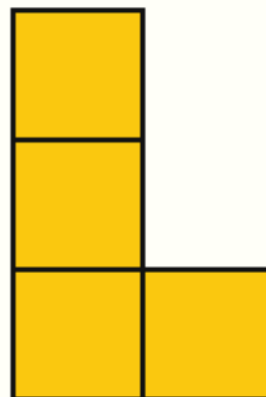
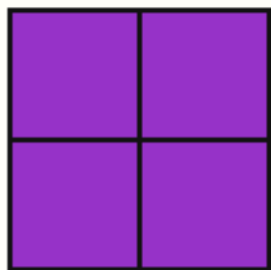
Ventajas:

Trabajo en parejas o pequeños grupos.

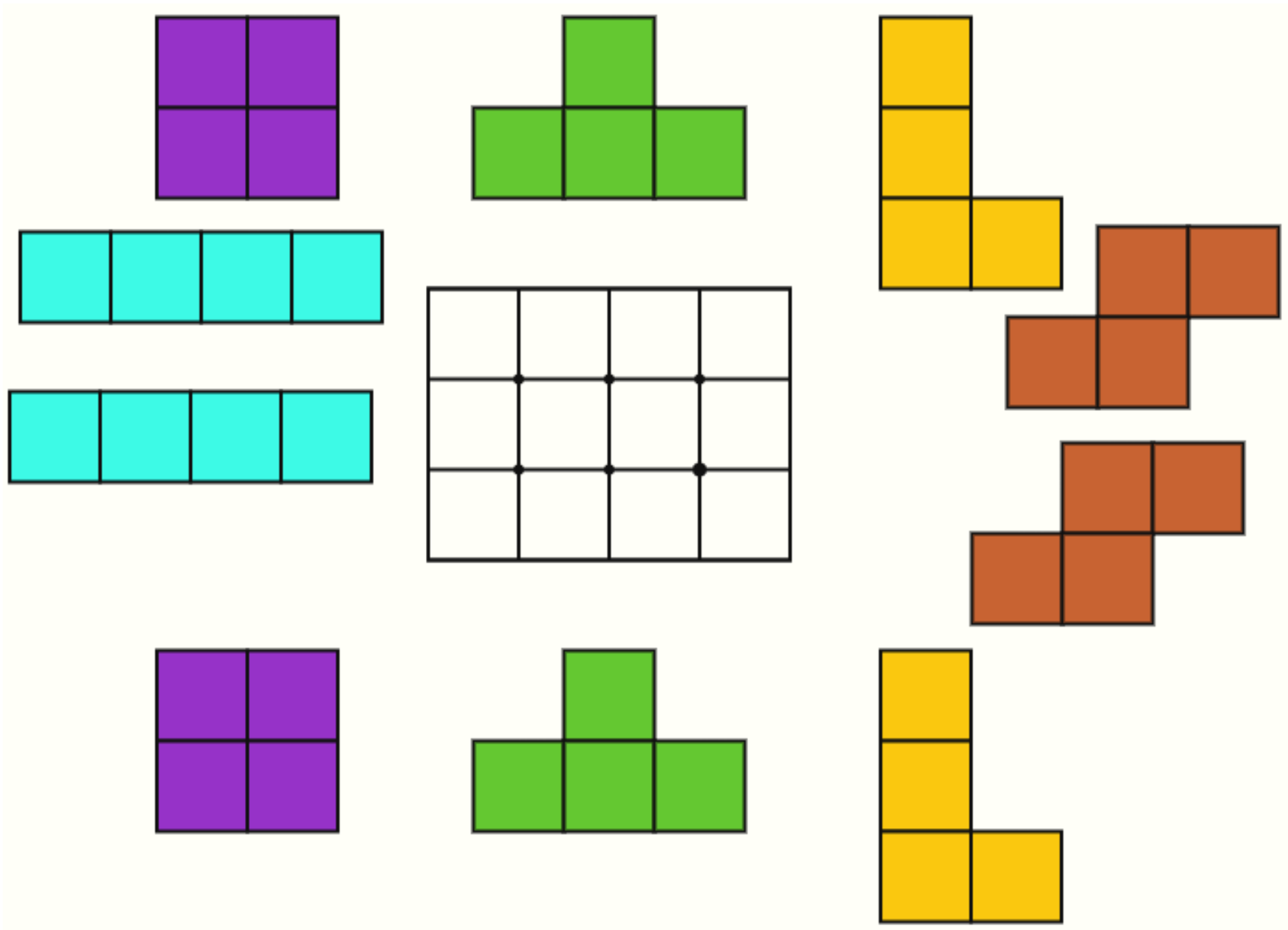
Se comprueba la dificultad de medir, utilizar los cm, los mm, no les da a todos igual, consensuar el resultado. (ejemplo el metro cuadrado en el patio)

Percepción exacta de la realidad.

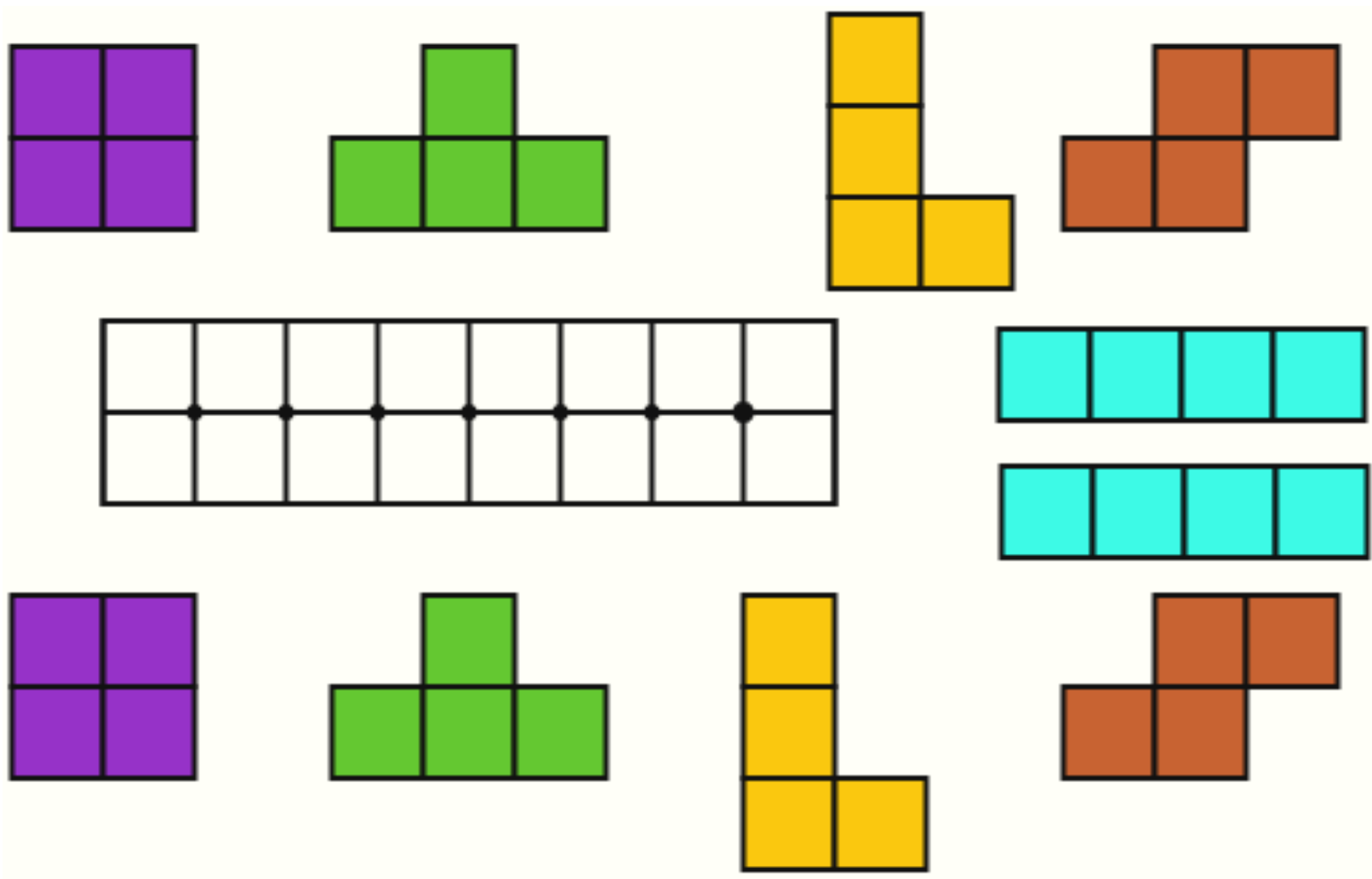
TETRAMINÓS



Usando 2 de los 10



Usando 3 de los 10



Usando 4 de los 10

