

**JESÚS CÁMARA OLALLA**

**JUGANDO Y PENSANDO  
CON  
PALILLOS**

**PARA NIÑOS DE MÁS DE 8 AÑOS**

COLEGIO RURAL AGRUPADO "SIERRA DE PINARES"

VILVIESTRE DEL PINAR (BURGOS)

Las actividades son **ejercicios con palillos** que pueden realizarse a partir de los 8 años. Los conocimientos geométricos imprescindibles son: conceptos de **triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo...**

Son juegos más o menos fáciles. Están graduados de menor a mayor dificultad en **seis niveles**.

#### **Algunas normas para los niños:**

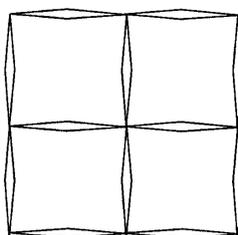
- No se debiera pasar de un ejercicio a otro de un nivel superior sin haber resuelto todos los del nivel.
- En la resolución de ejercicios no se pueden poner palillos unos encima de otros.
- Cuando se hagan figuras no pueden sobrar ni faltar palillos.

## PRIMER NIVEL

### 1. Construye con 12 palillos:

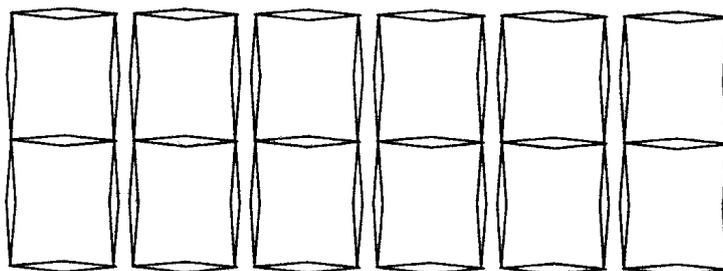
1. Un cuadrado
2. Un rectángulo
3. Un triángulo con tres lados iguales
4. Un triángulo con solo dos lados iguales
5. Un triángulo con tres lados desiguales
6. Un rombo
7. Una estrella de seis puntas
8. Una cruz con los cuatro brazos iguales y con la mínima longitud de éstos

### 2. Sitúa sobre la mesa 12 palillos formando la figura del dibujo.



1. Quita cuatro palillos y quedará un cuadrado sólo
2. Forma dos cuadrados iguales quitando cuatro palillos

### 3. Sitúa sobre la mesa 42 palillos tal como se muestra en el dibujo.



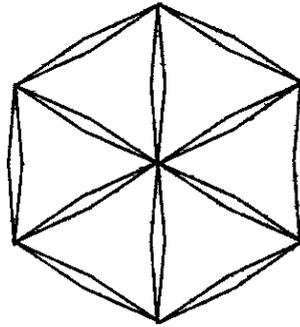
1. Eliminando 10 palillos y moviendo sólo dos, se leerá el nombre de un mes.

### 4. Forma un triángulo equilátero con 6 palillos.

1. Mueve 2 palillos y deja formados 2 triángulos

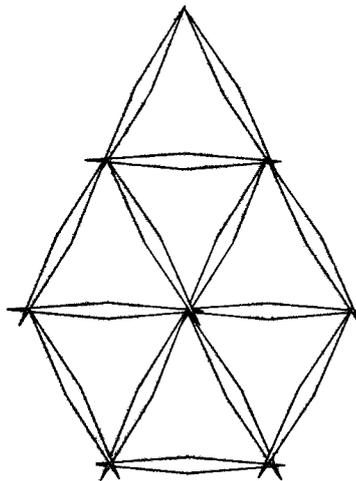
## SEGUNDO NIVEL

1. Sitúa sobre la mesa 12 palillos como muestra el dibujo.



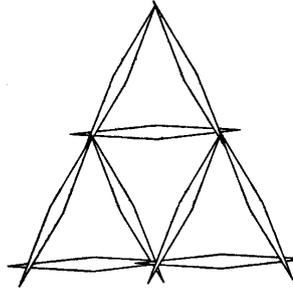
1. Quita 3 palillos y dejarás formados 3 rombos
2. Mueve 6 palillos y quedarán formados 3 rombos

2. Sitúa sobre la mesa 14 palillos formando 7 triángulos equiláteros tal como te muestra la figura.



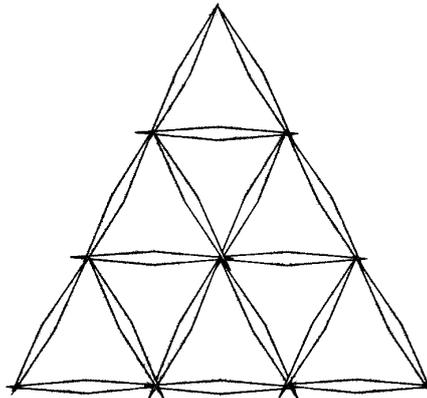
1. Elimina 1 palillo y deja 6 triángulos
2. Elimina 2 palillos y deja 6 triángulos
3. Elimina 2 palillos y deja 5 triángulos
4. Elimina 8 palillos y deja un hexágono
5. Elimina 3 palillos y deja 5 triángulos
6. Elimina 3 palillos y deja 4 triángulos
7. Elimina 4 palillos y deja 3 rombos
8. Elimina 4 palillos y deja 4 triángulos
9. Elimina 5 palillos y deja 3 triángulos

**3. Forma la figura con 9 palillos.**



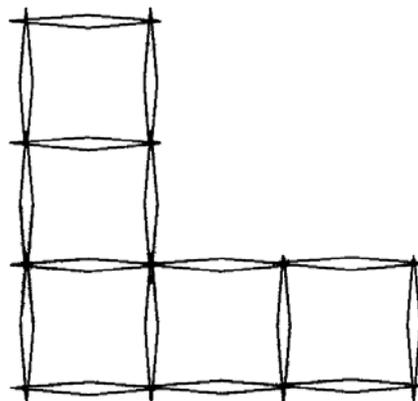
1. Quita 6 palillos y deja 1 triángulo
2. Quita 2 palillos y deja 3 triángulos
3. Quita 1 palillo y deja un rombo y 2 triángulos
4. Quita 3 palillos y deja 1 triángulo
5. Quita 2 palillos y deja 2 triángulos
6. Mueve 2 palillos y deja 2 rombos y 1 triángulo

**4. Con 18 palillos forma la figura inferior.**



1. Elimina 6 palillos y deja 3 triángulos y un hexágono
2. Elimina 3 palillos y deja 3 rombos y 3 triángulos
3. Elimina 6 palillos y deja 3 rombos

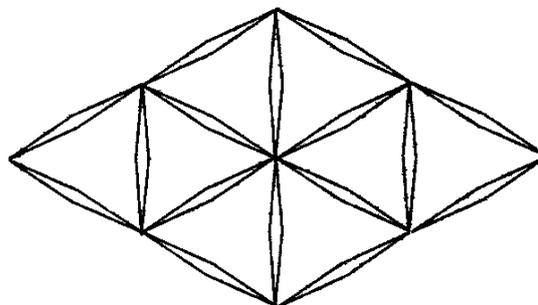
**5. Con 16 palillos forma la figura.**



1. Mueve 2 palillos y deja 2 rectángulos y 2 cuadrados.
2. Mueve 3 palillos y forma 3 rectángulos.
3. Mueve 4 palillos y deja formados 2 rectángulos y un cuadrado.
4. Mueve 3 palillos y deja formados 2 rectángulos iguales y un cuadrado.

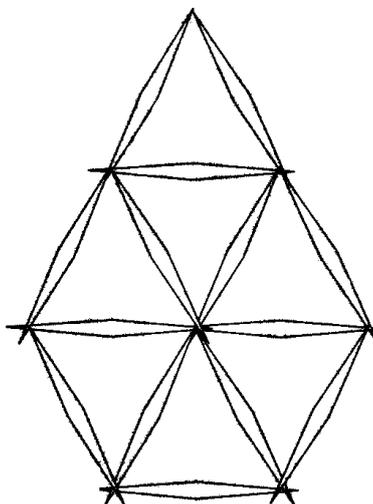
## TERCER NIVEL

1. Sitúa sobre la mesa 16 palillos formando 8 triángulos equiláteros tal como te muestra la figura.



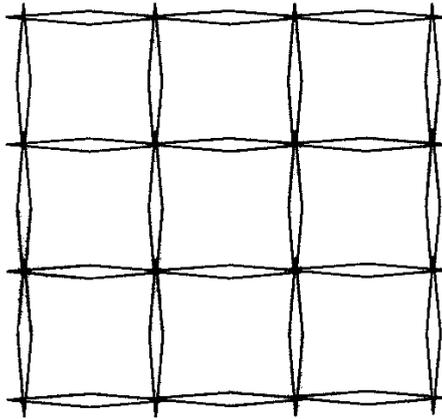
1. Elimina 4 palillos y deja 6 triángulos
2. Elimina 6 palillos y deja 4 triángulos
3. Elimina 4 palillos y deja 4 triángulos
4. Elimina 4 palillos y deja 2 triángulos y 2 trapecios
5. Elimina 4 palillos y deja 4 rombos
6. Elimina 6 palillos y deja 2 triángulos
7. Elimina 6 palillos y deja 2 triángulos y un hexágono
8. Elimina 7 palillos y deja 1 triángulo grande y uno pequeño.
9. Elimina 8 palillos y deja 1 triángulo grande y uno pequeño

2. Con 14 palillos forma la figura.



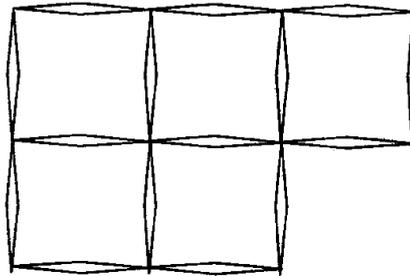
1. Elimina 5 palillos y deja dos triángulos de distinto tamaño
2. Elimina 4 palillos y deja 3 triángulos (pueden ser de distinto tamaño)
3. Elimina 3 palillos y deja 4 triángulos

3. Sitúa sobre la mesa 24 palillos formando 9 cuadrados conforme está en el dibujo



1. Quita 4 palillos y desaparecen 4 cuadrados
2. Quita 8 palillos y quedan 5 cuadrados
3. Quita 8 palillos y quedan 4 cuadrados
4. Quita 8 palillos y quedan 2 cuadrados aunque de diferente tamaño
5. Quita 10 palillos y quedan 2 cuadrados (uno grande y uno pequeño)
6. Quita 4 palillos y deja 5 cuadrados (4 pequeños y uno grande)
7. Mueve 4 palillos y desaparecen 3 cuadrados

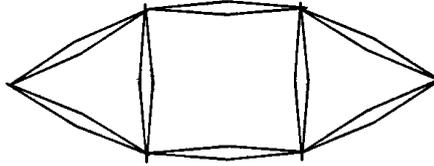
4. Sitúa sobre la mesa 15 palillos tal como te muestra la figura.



1. Elimina tres palillos y desaparecen 2 cuadrados.
2. Mueve 3 palillos y haz desaparecer un cuadrado

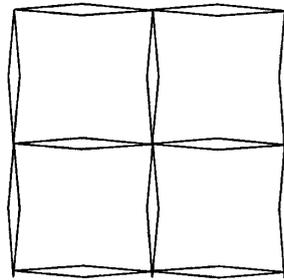
## CUARTO NIVEL

1. Con 8 palillos haz el dibujo de la figura.



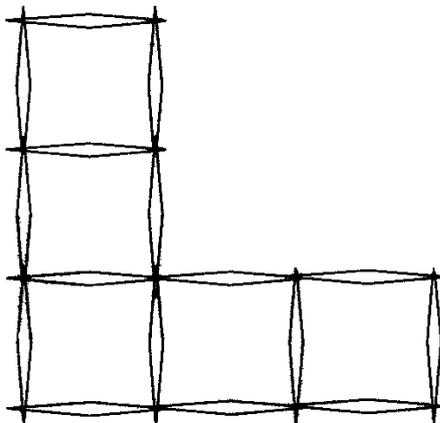
1. Mueve 2 palillos y aparecen 4 cuadrados y un 1 triángulo.

2. Sitúa sobre la mesa 12 palillos formando la figura del dibujo



1. Quita 2 palillos y aparece 1 cuadrado grande y otro pequeño
2. Mueve 2 palillos y haz que aumente en 2 el número de cuadrados (pueden ser de diferente tamaño los cuadrados)
3. Mueve 4 palillos y aparecen 8 cuadrados

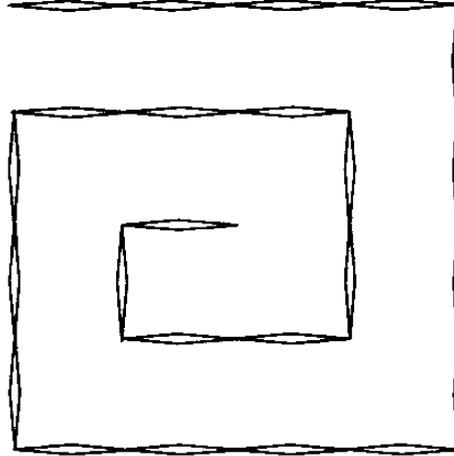
3. Con 16 palillos forma la figura.



1. Mueve 3 palillos y deja formados 4 cuadrados.

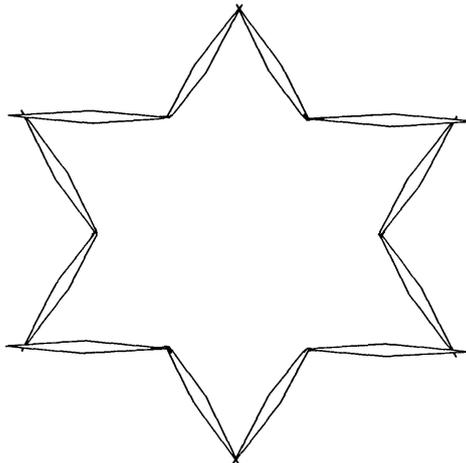
2. Mueve 3 palillos y deja formados 2 rectángulos de distinto tamaño y un cuadrado.
3. Mueve 4 palillos y quedarán formados dos cuadrados.

4. Sitúa sobre la mesa 24 palillos creando una espiral.



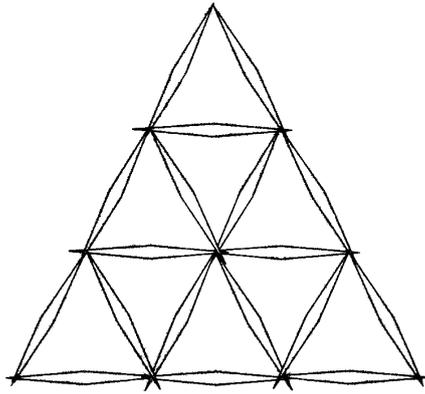
1. Mueve 2 palillos y convierte la figura en 2 cuadrados.
2. Mueve 4 y haces 3 cuadrados.

5. Forma la estrella de seis puntos del dibujo.



1. Mueve 6 palillos de forma que queden un hexágono y 3 triángulos.

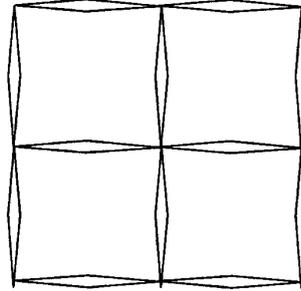
6. Con 18 palillos forma la figura inferior.



1. Mueve 6 palillos de forma que se forme una estrella de 6 puntas.

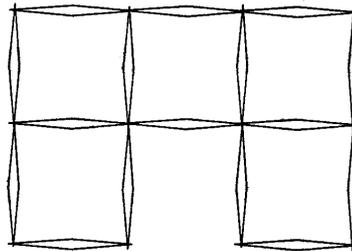
## QUINTO NIVEL

1. Sitúa sobre la mesa 12 palillos tal como te muestra la figura.



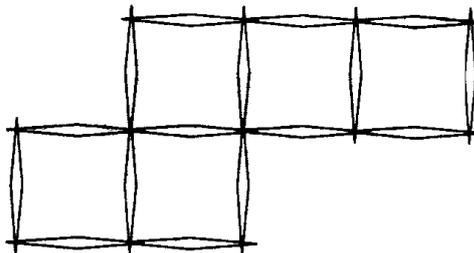
1. Mueve tres palillos y desaparece un cuadrado.

2. Sitúa sobre la mesa 16 palillos formando 5 cuadrados conforme te indica el dibujo.



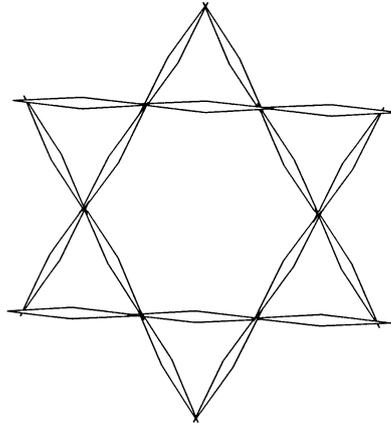
1. Mueve 3 palillos y desaparece un cuadrado.

3. Sitúa sobre la mesa 16 palillos pero ahora de esta forma.



1. Mueve 2 palillos y desaparece un cuadrado

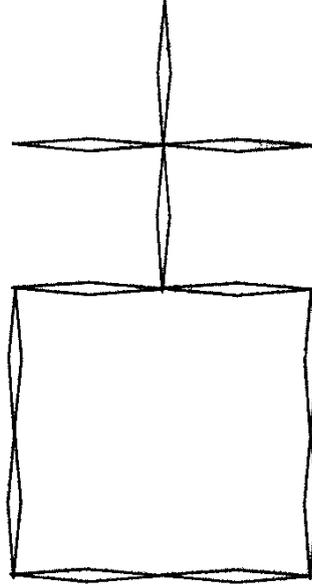
4. Coloca ahora sobre la mesa 18 palillos pero en forma de estrella.



1. Mueve 2 palillos. Desaparecerá el hexágono y seguirán apareciendo 6 triángulos.

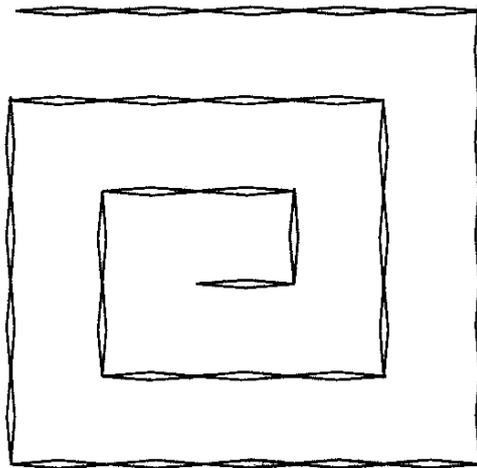
## SEXTO NIVEL

1. Sitúa sobre la mesa 12 palillos formando la cruz y el cuadrado del dibujo.



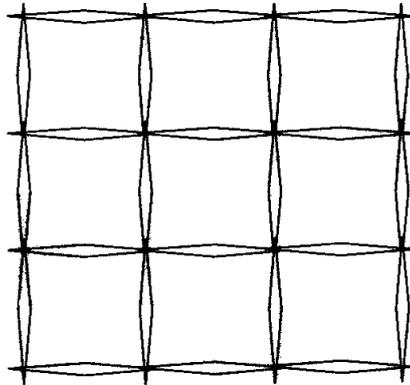
1. Mueve 5 palillos y aparecen 3 cuadrados solamente.

2. Otra espiral de 35 palillos.



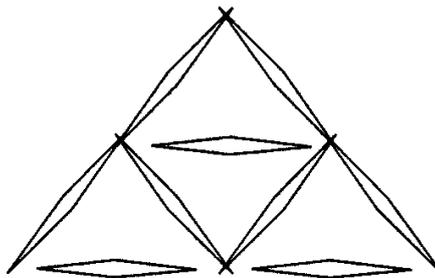
1. Mueve 4 palillos sólo y convierte la espiral en 3 cuadrados.

3. Sitúa sobre la mesa 24 palillos formando un mosaico de 9 cuadrados.



1. Elimina 8 palillos y quedan 2 cuadrados grandes y otro más pequeño.
2. Quita 6 palillos y quedan: un cuadrado grande, otro mediano y uno pequeño.

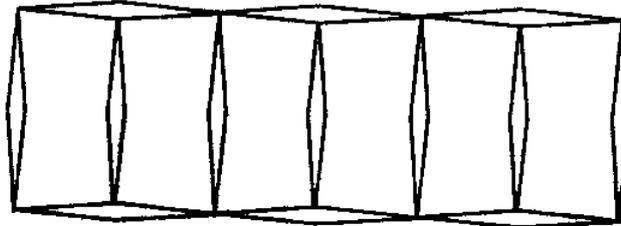
4. Sitúa 9 palillos en la disposición de la figura formando 4 triángulos.



1. Quita 3 palillos y luego mueve otro y aún así pueden seguir quedando cuatro triángulos.

## SÉPTIMO NIVEL

2. Un granjero dispone tan solo de 13 postes de 2 metros cada uno y martillo y clavos para construir 6 cuadras para sus animales. Empieza a poner los postes de la siguiente manera:



Cuando lo tiene casi terminado, se da cuenta de que está mal ideado, ya que no puede hacer puertas independientes para separar los animales y tampoco dispone de sierra para partir algunos postes.

Después de mucho cavilar el granjero encuentra la solución. Ha conseguido los seis rediles iguales con sus puertas independientes y encima sobra un poste.

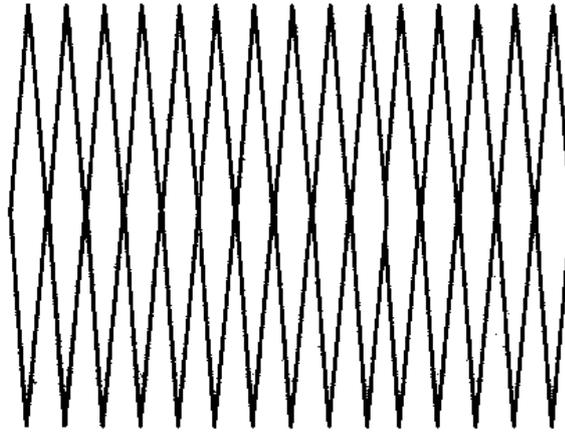
1. ¿Puedes encontrar tú la solución?

2. Con RELOJ o CRONÓMETRO. Pon sobre tu mesa 8 palillos. Comprueba a distribuir los palillos, en el menor tiempo posible, de tal forma que se hayan formado 8 triángulos iguales.

¿Cuánto has tardado?

# JUEGO CON PALILLOS

Se juega con dos jugadores y se dispone de quince palillos.



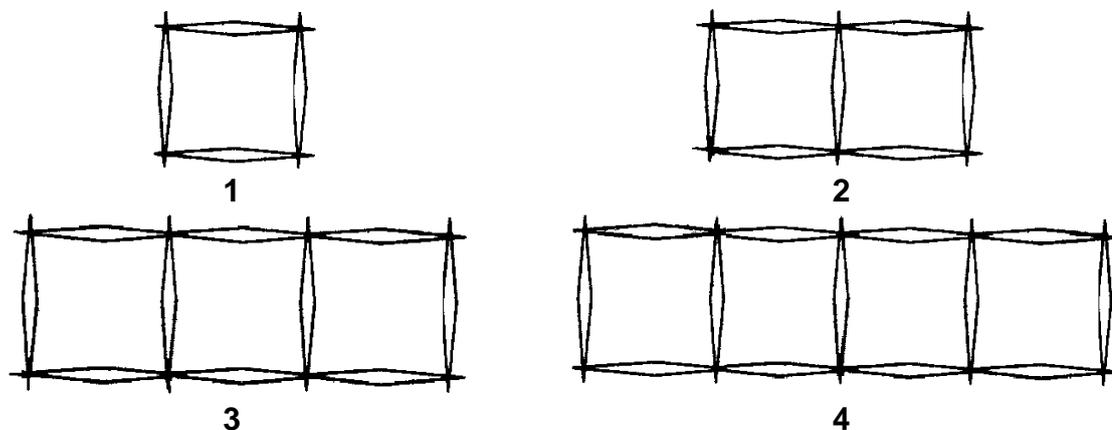
**Regla de juego:** Alternativamente cada jugador quita uno, dos o tres palillos. **Pierde** el que quita el último palillo

*Puedes jugar con el ordenador en la siguiente dirección de **internet**:*

<http://users.servicios.retecal.es/rsoto/juegos/cerillas.htm>

# UN PROBLEMA

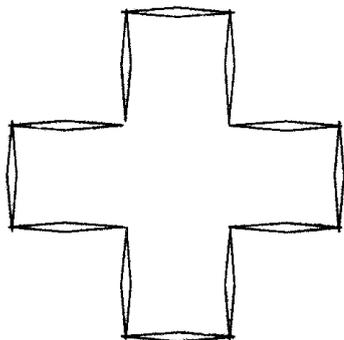
Fíjate en la sucesión de **cuadrados** de los dibujos.



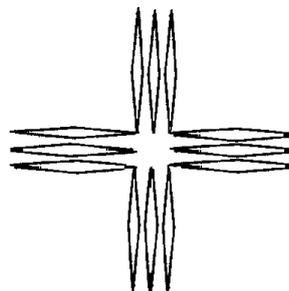
El primer dibujo está formado por **cuatro** palillos.  
El segundo está formado por ..... palillos.  
El tercero está formado por ..... palillos.  
El cuarto está formado por ..... palillos.

*¿Cuántos palillos tendrá un dibujo que esté formado por 1.000 cuadrados ordenados en línea recta?*

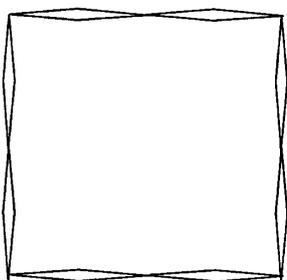
# ALGUNAS SOLUCIONES



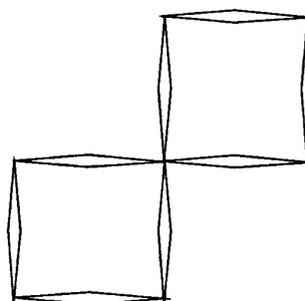
1.1.8.



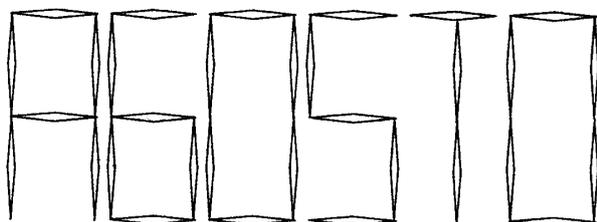
1.1.8.



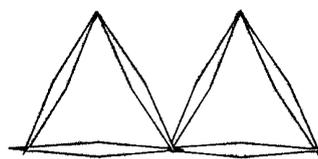
1.2.1.



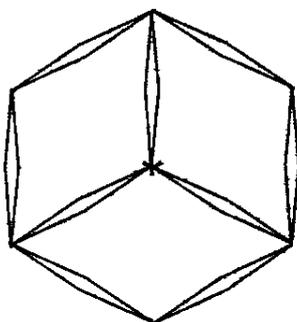
1.2.2.



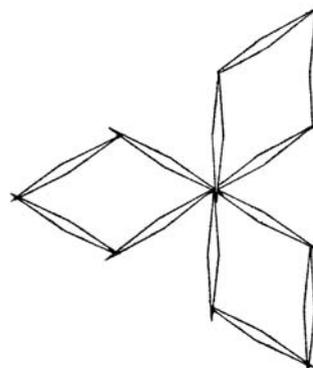
1.3.1.



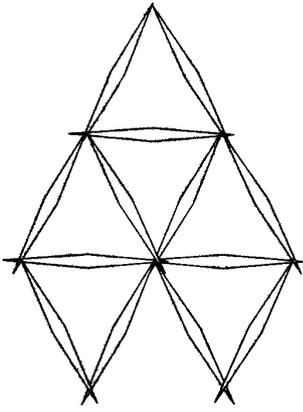
1.4.1



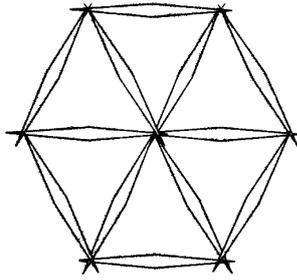
2.2.1.



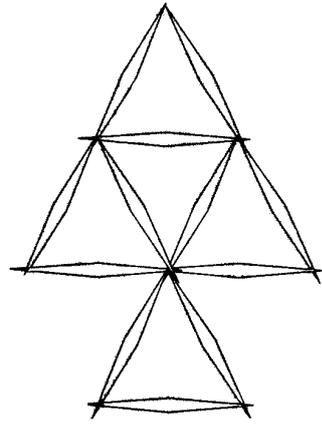
2.2.2.



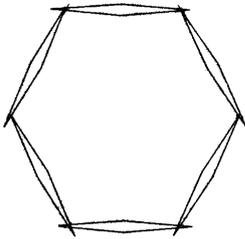
2.2.1.



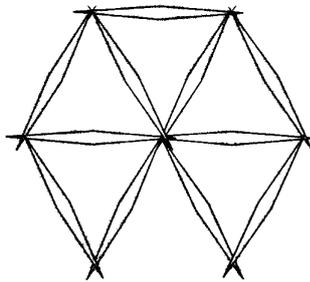
2.2.2.



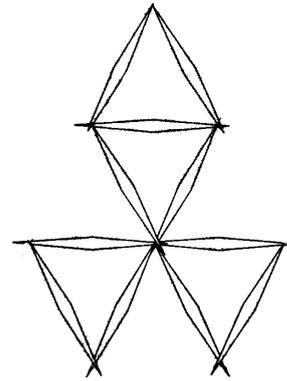
2.2.3.



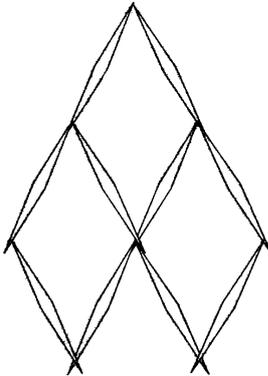
2.2.4.



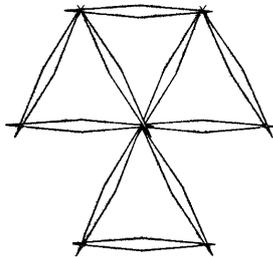
2.2.5.



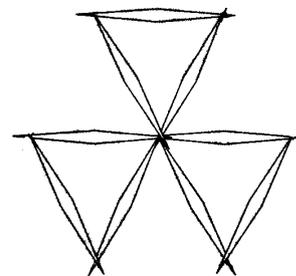
2.2.6.



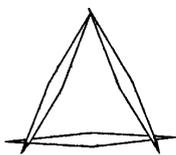
2.2.7.



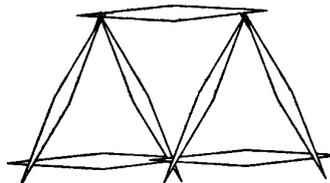
2.2.8.



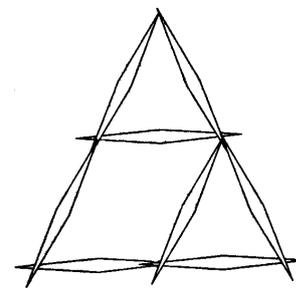
2.2.9.



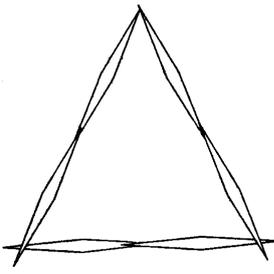
2.3.1.



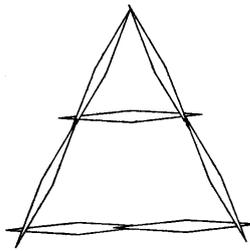
2.3.2.



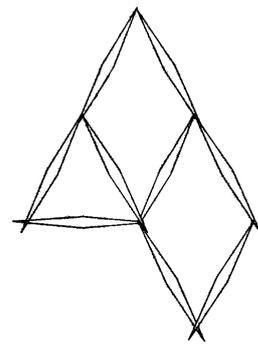
2.3.3.



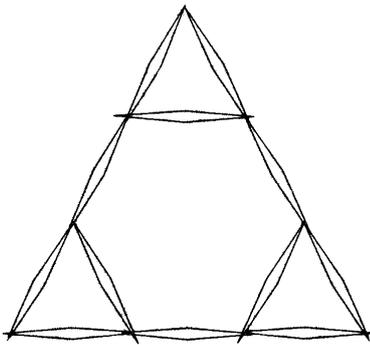
2.3.4.



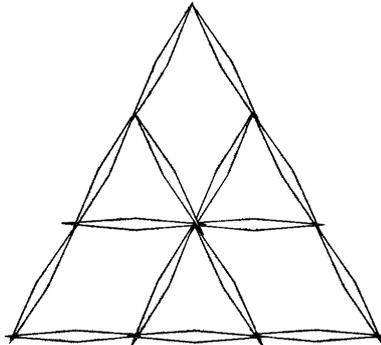
2.3.5



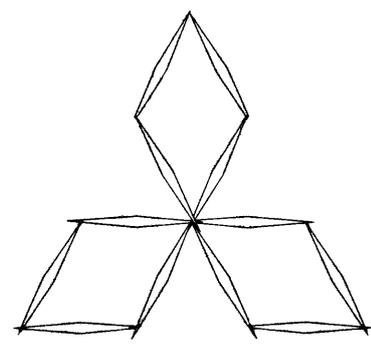
2.3.6.



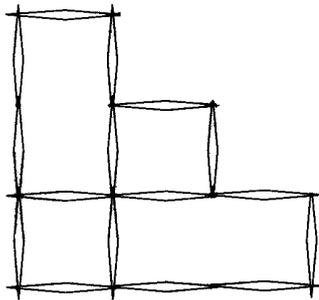
2.4.1.



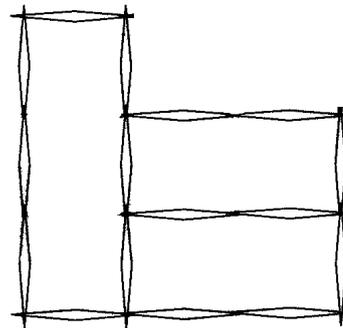
2.4.2.



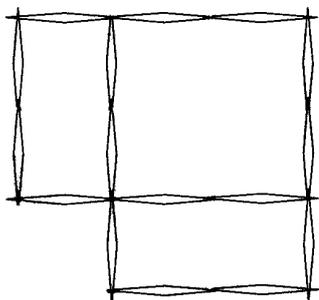
2.4.3..



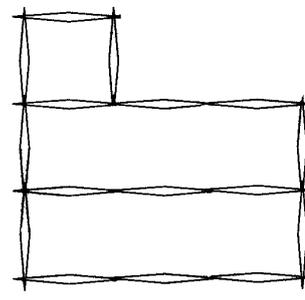
2.5.1.



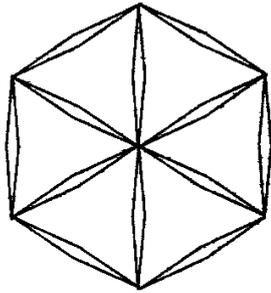
2.5.2.



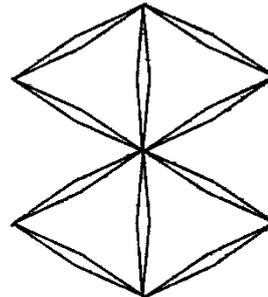
2.5.3.



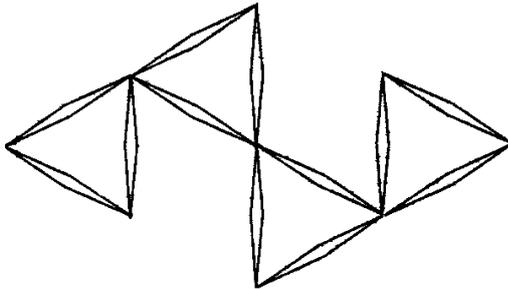
2.5.4.



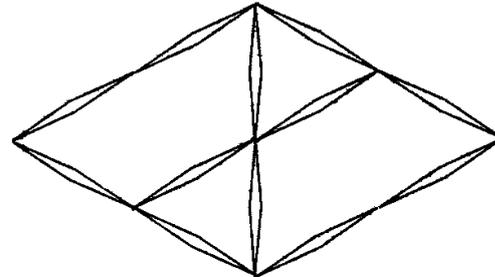
3.1.1.



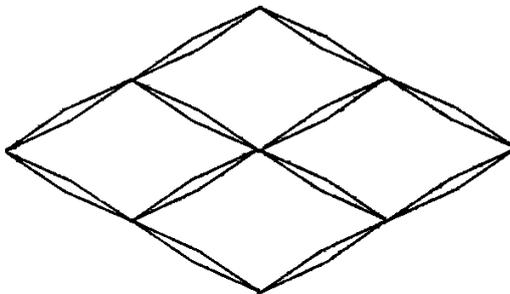
3.1.2.



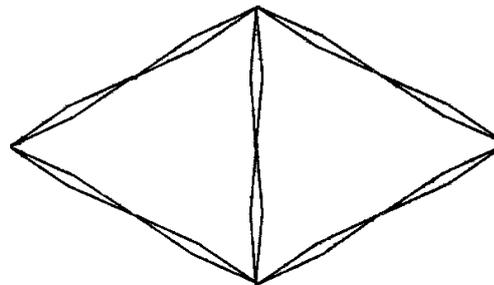
3.1.3.



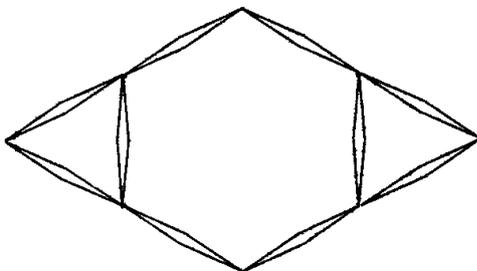
3.1.4.



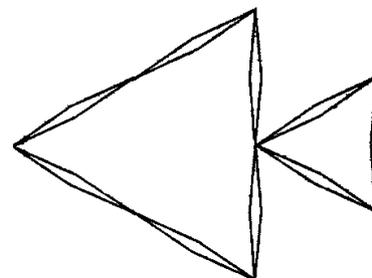
3.1.5



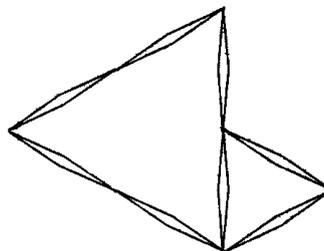
3.1.6.



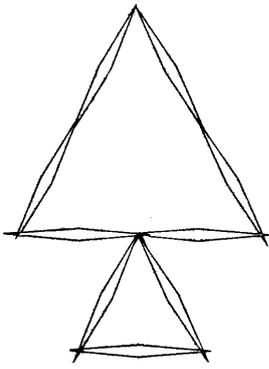
3.1.7.



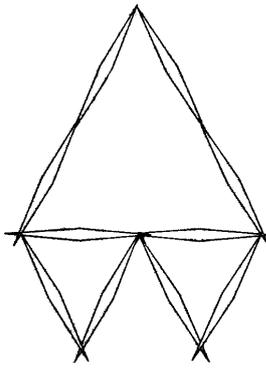
3.1.8.



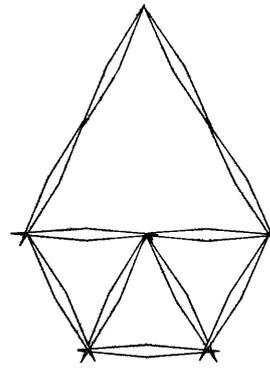
3.1.9.



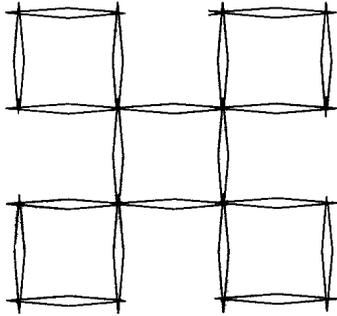
3.2.1.



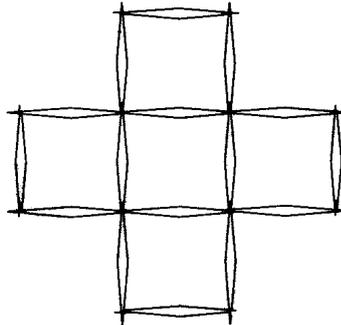
3.2.2.



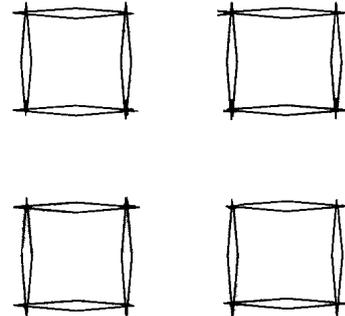
3.2.3.



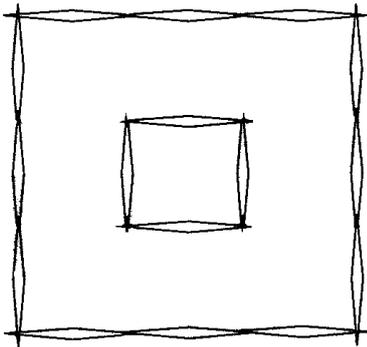
3.3.1.



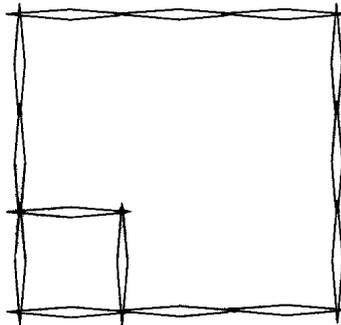
3.3.2.



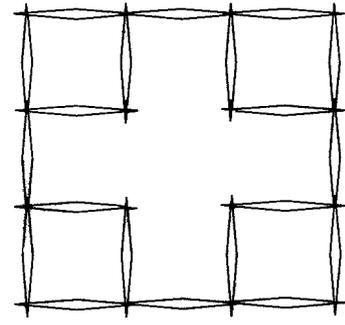
3.3.3.



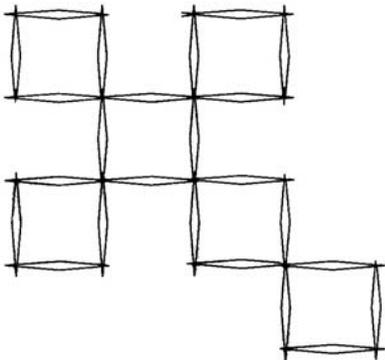
3.3.4.



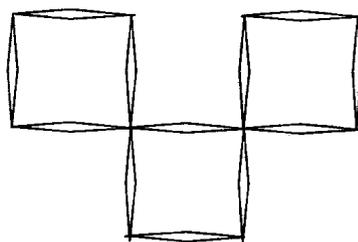
3.3.5.



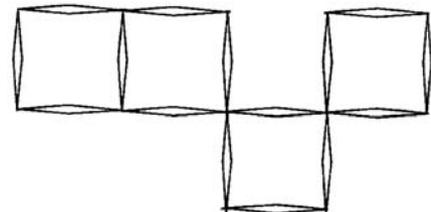
3.3.6.



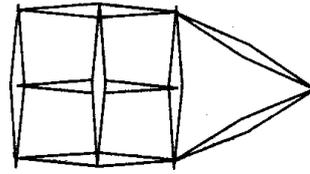
3.3.7.



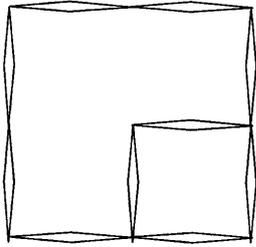
3.4.1.



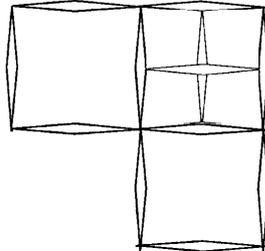
3.4.2.



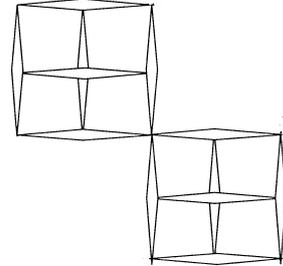
4.1.1.



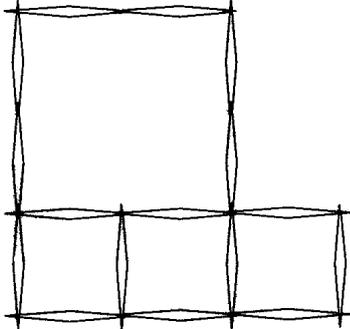
4.2.1.



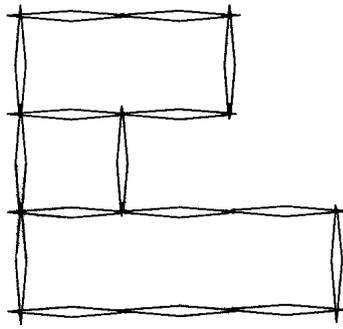
4.2.2.



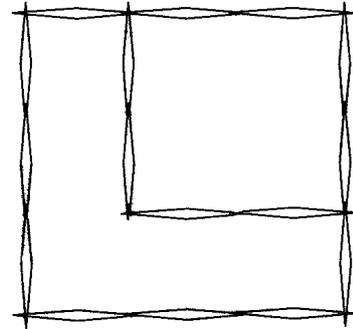
4.2.3.



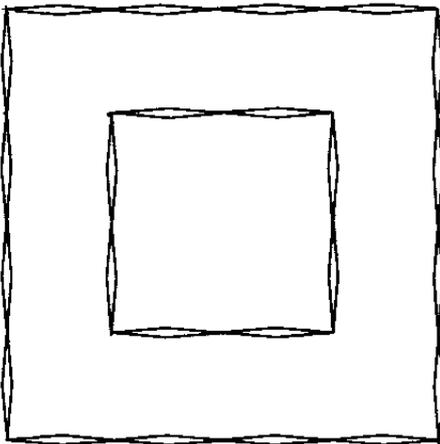
4.3.1.



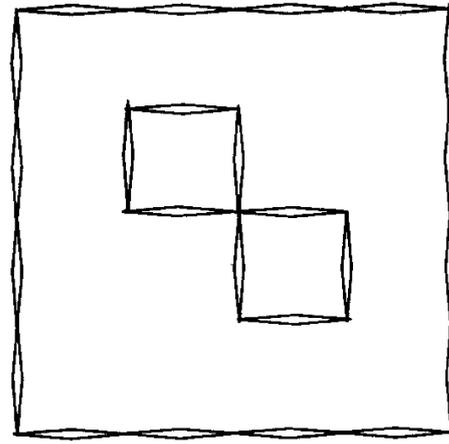
4.3.2.



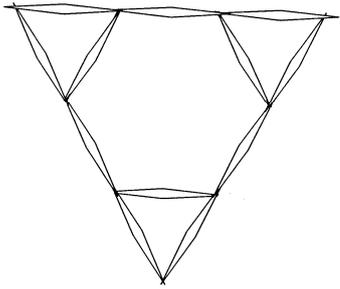
4.3.3.



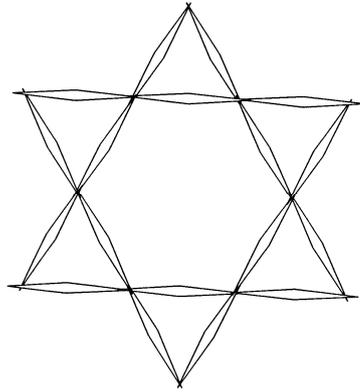
4.4.1.



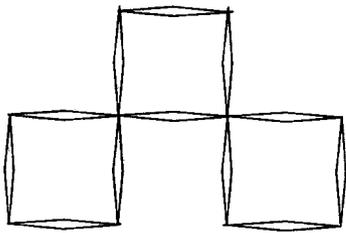
4.4.2.



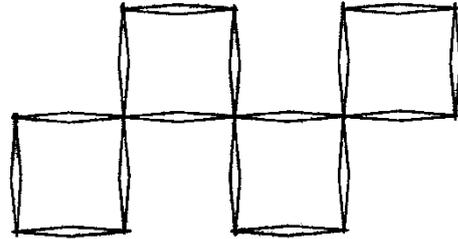
4.5.1.



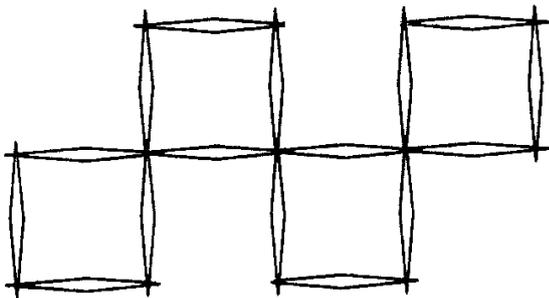
4.6.1.



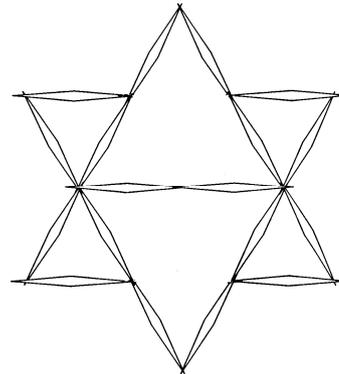
5.1.1.



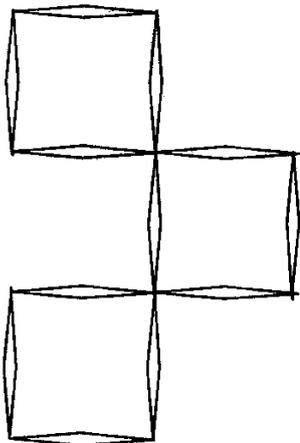
5.2.1.



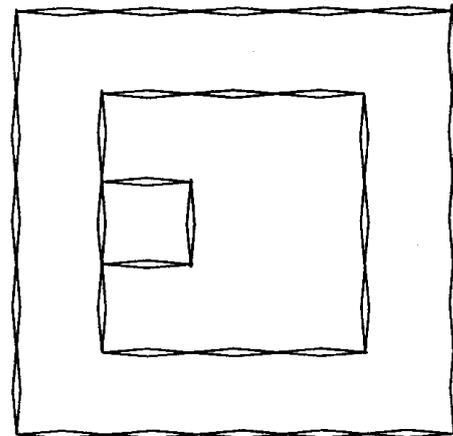
5.3.1.



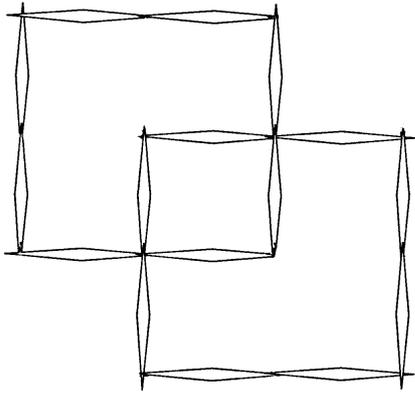
5.4.1.



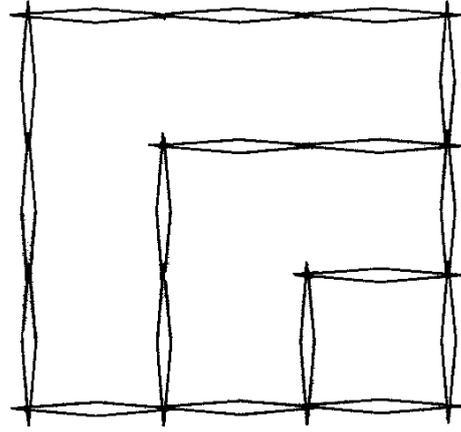
6.1.1.



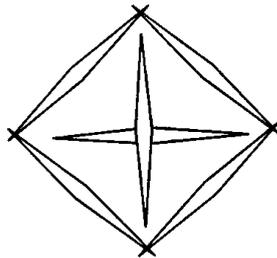
6.2.1



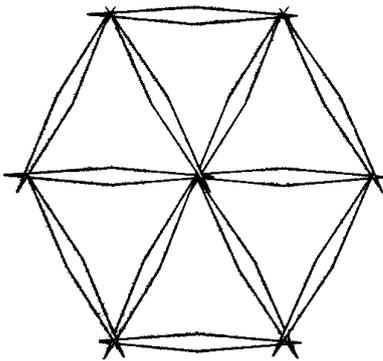
6.3.1



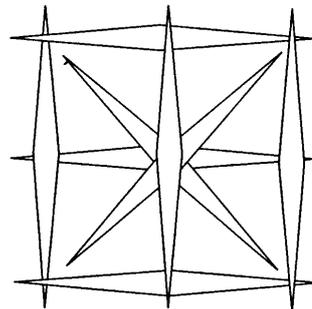
6.3.2



6.4.1



7.1.

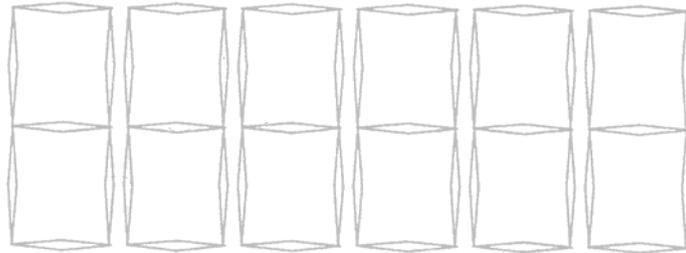
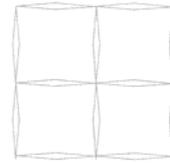
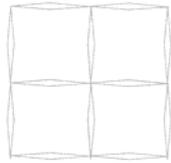


7.2.

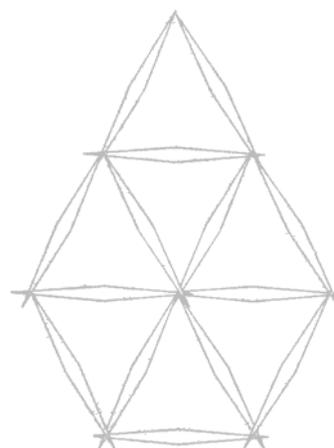
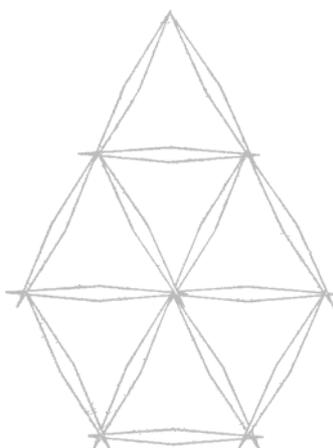
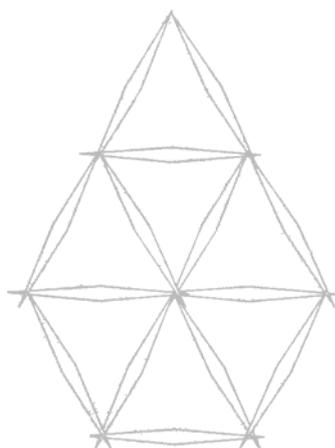
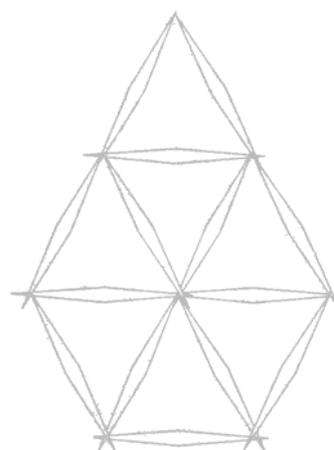
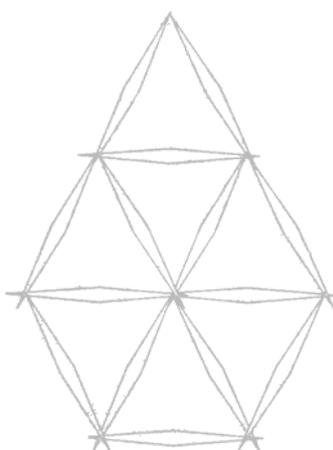
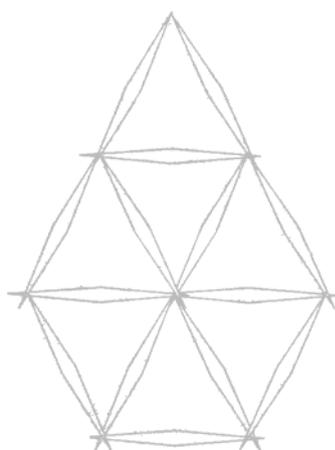
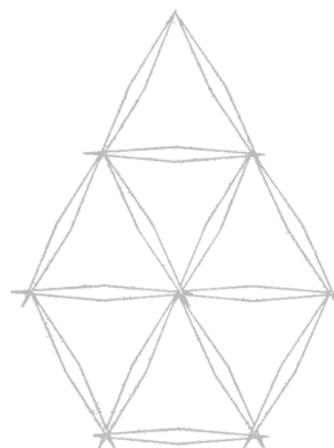
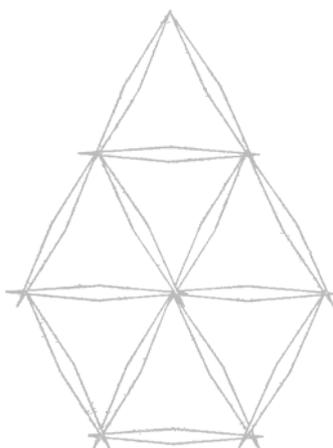
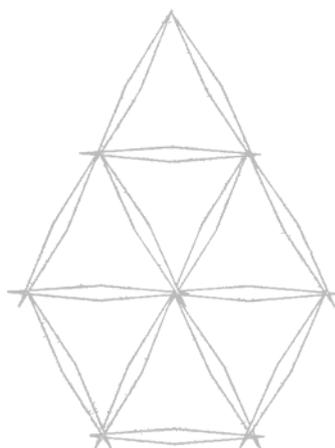
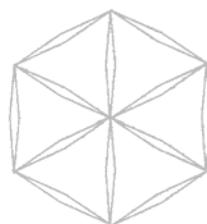
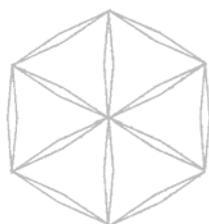
# PLANTILLAS PARA HACER LOS EJERCICIOS LOS ALUMNOS

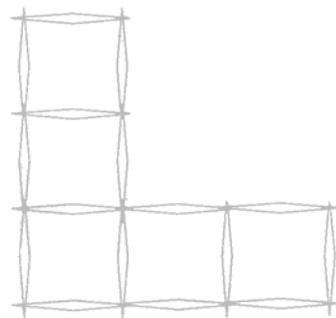
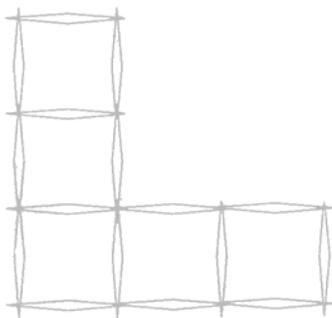
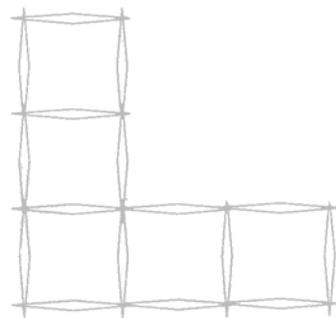
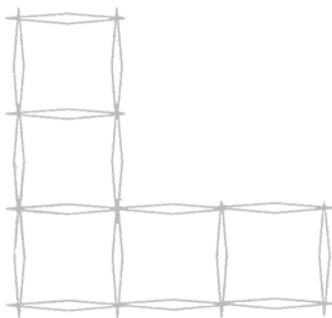
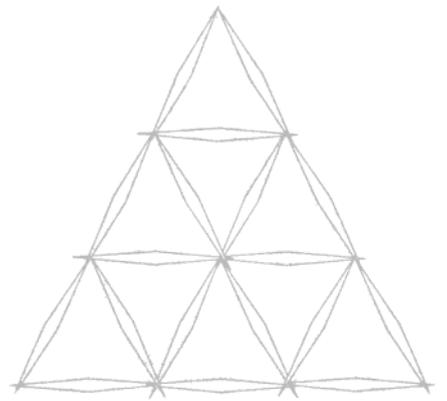
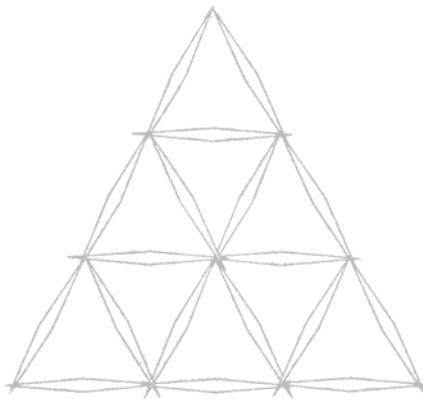
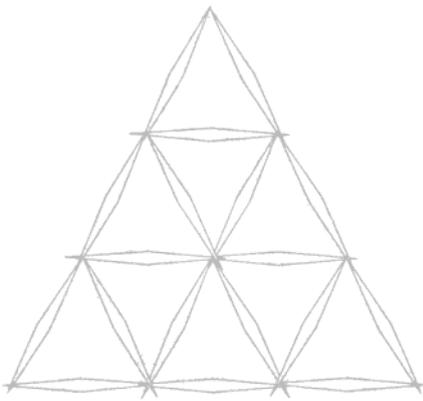
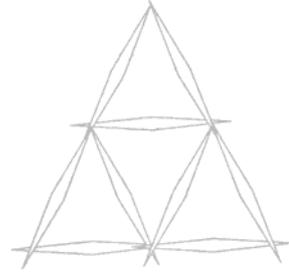
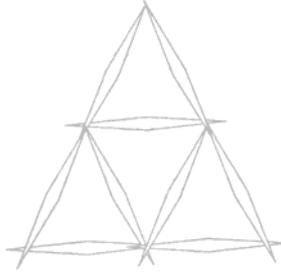
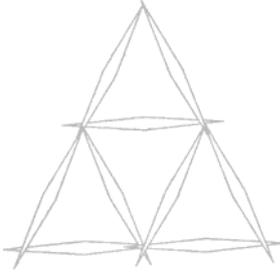
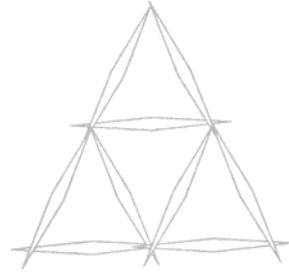
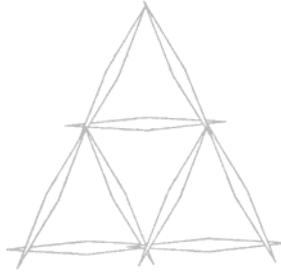
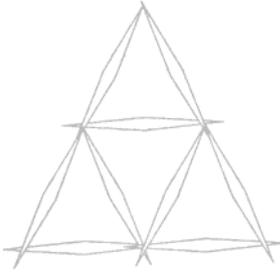


# NIVEL 1

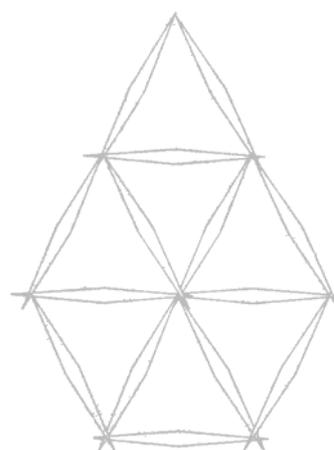
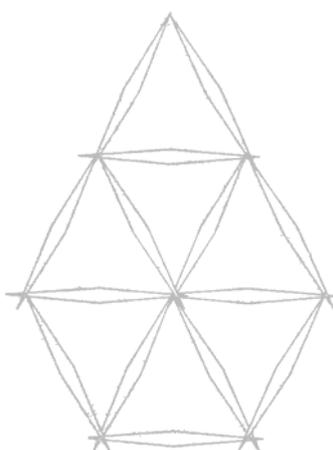
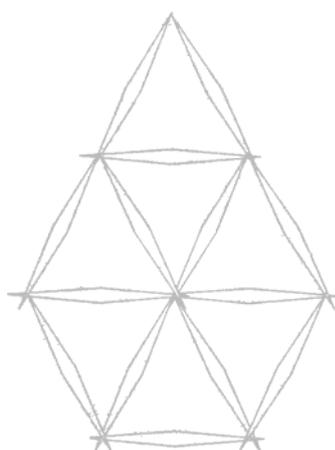
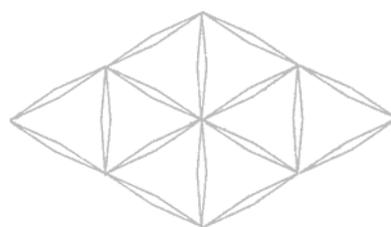
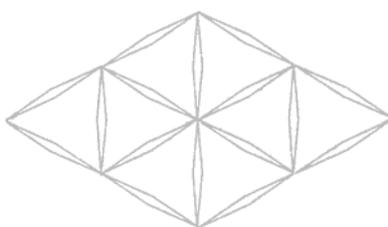
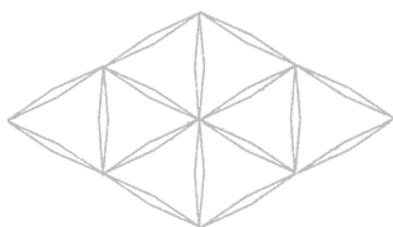
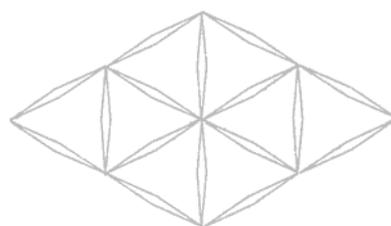
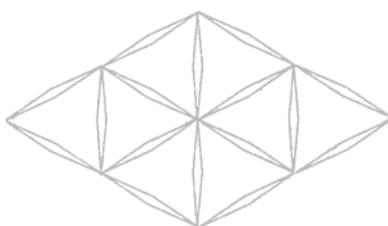
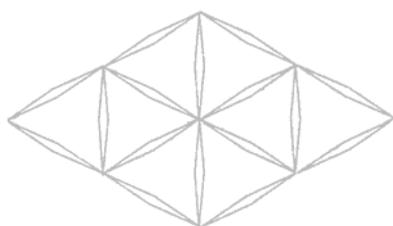
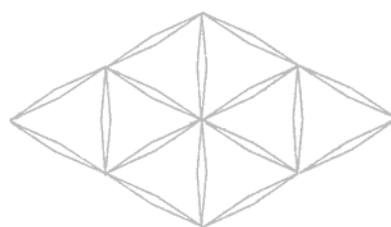
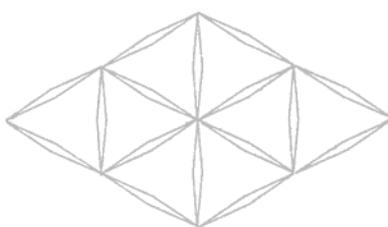
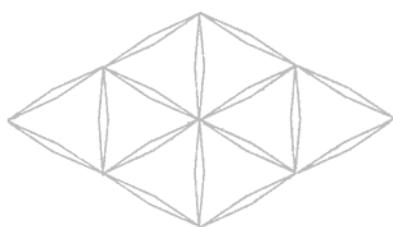


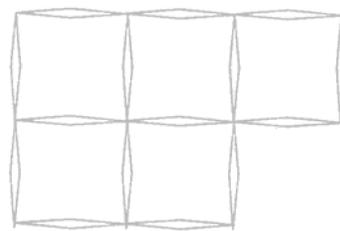
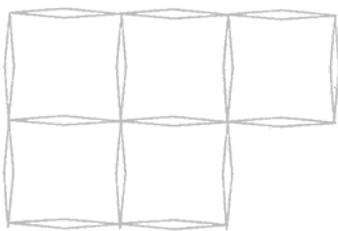
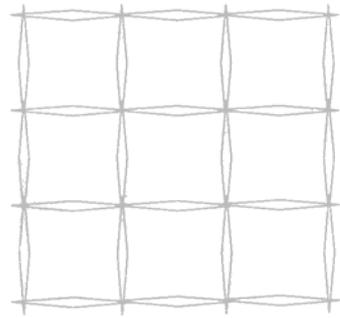
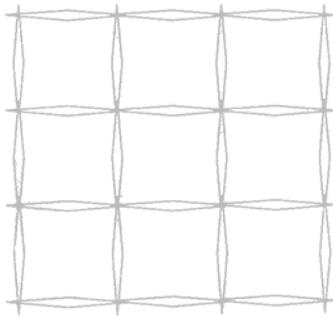
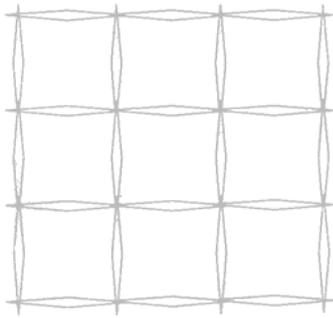
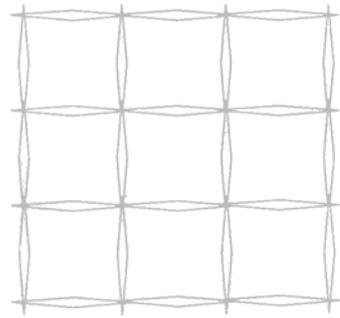
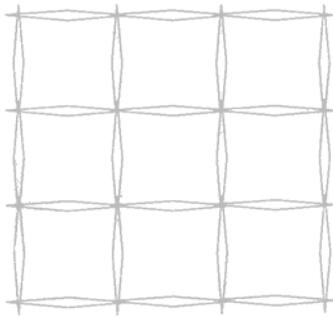
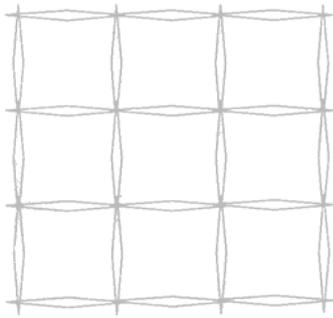
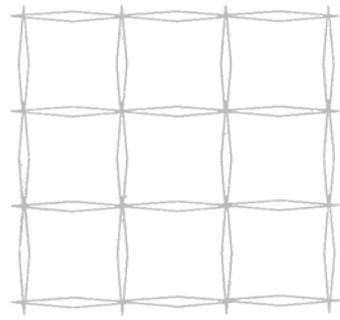
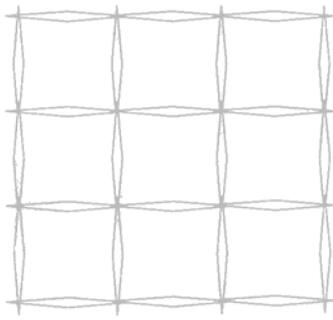
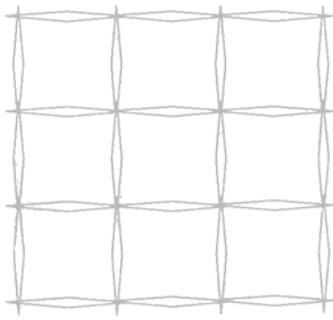
## NIVEL 2



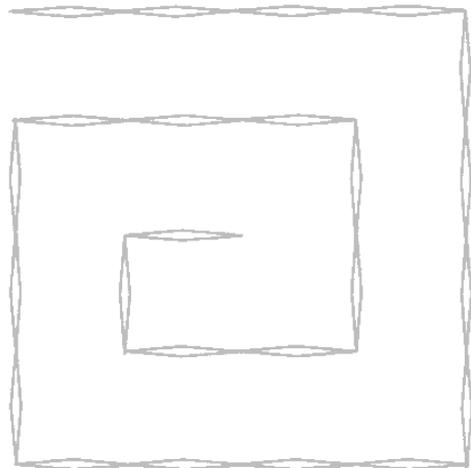
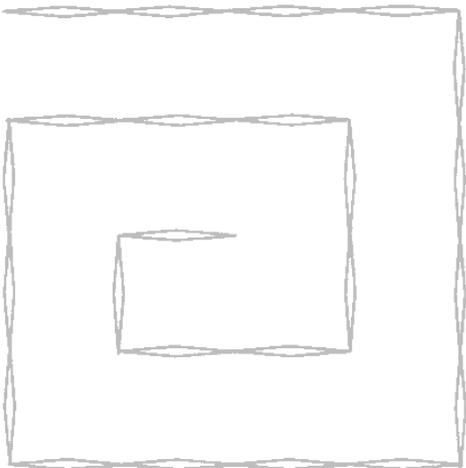
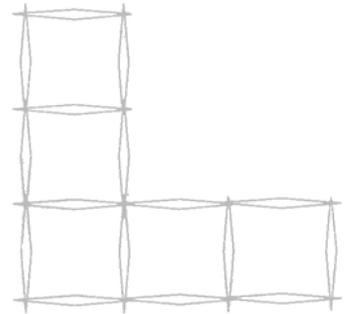
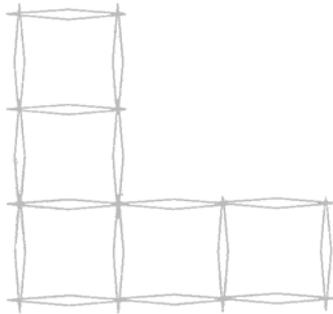
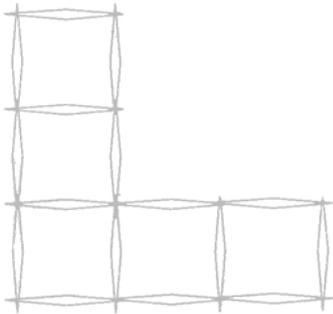
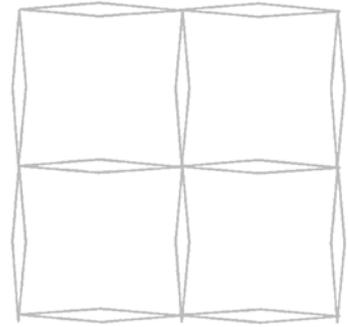
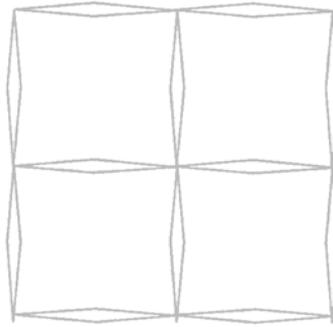
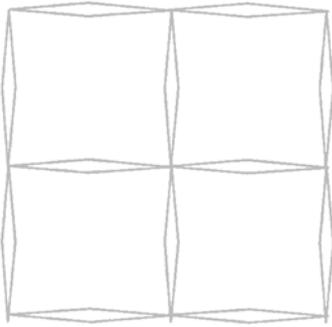
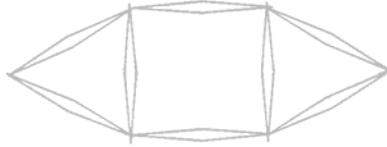


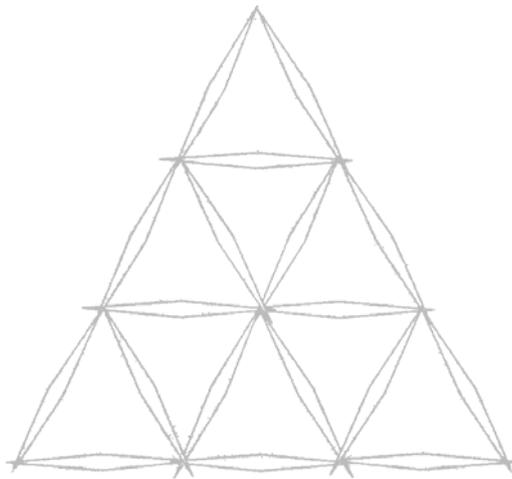
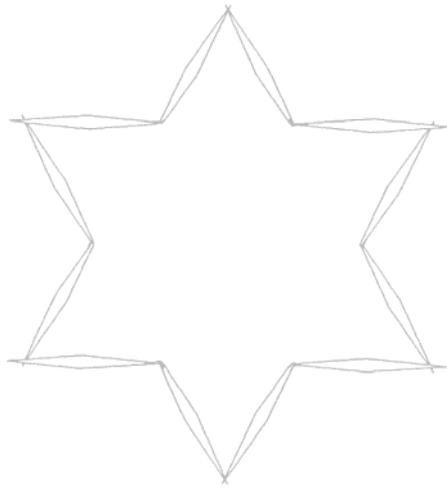
### NIVEL 3



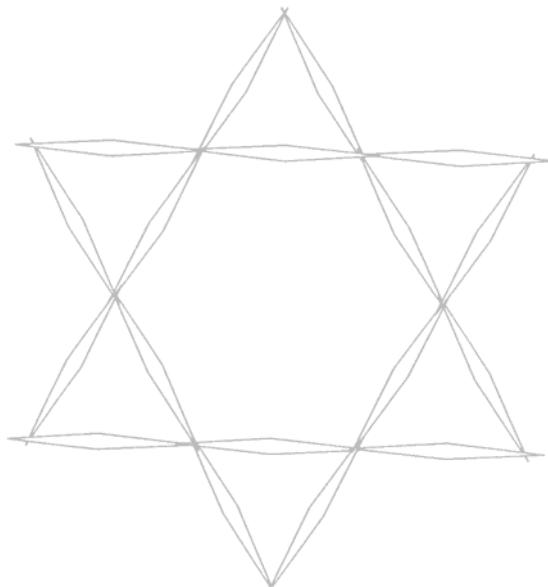
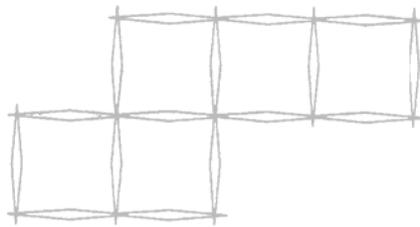
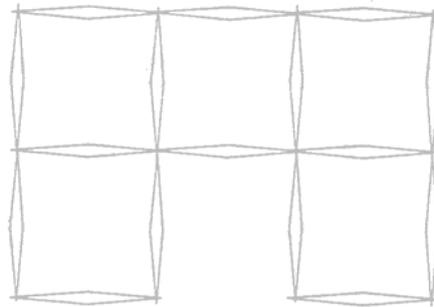
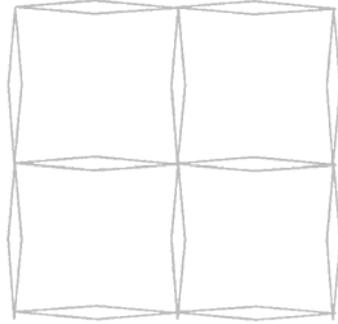


## NIVEL 4

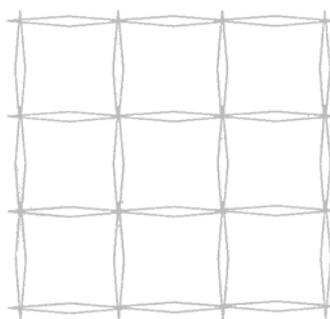
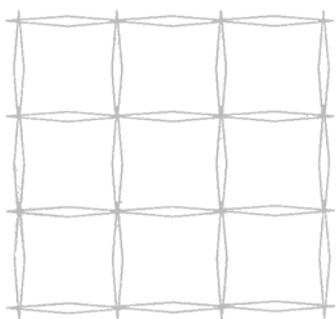
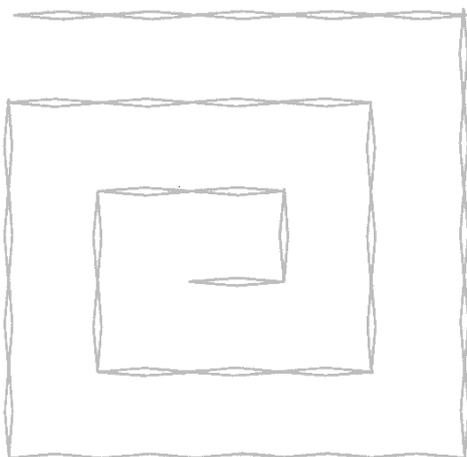
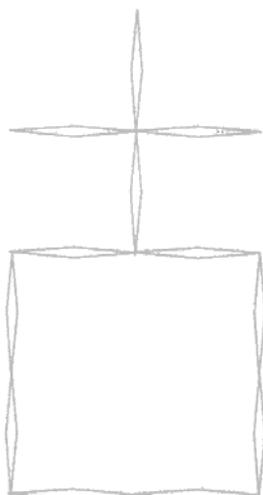




## NIVEL 5



## NIVEL 6



## NIVEL 7

