

Gymkhana Matemática de la Comunidad de Madrid

17 de abril de 2016

**PRUEBAS PARA LOS EQUIPOS DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA**

Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

PUESTO Nº 1 CÁLCULO MENTAL

1. Cálculo mental

DIFICULTAD LEVE		DIFICULTAD MEDIA	
Qué número sumado con 13 da 25?	12	El 25% de 84 es...	21
Entre qué número hay que dividir 60 para obtener 4?	15	¿Entre qué dos números naturales consecutivos está comprendida la raíz cuadrada de 138?	11 y 12
La mitad de 1080 es...	540	Los tres quintos de 200 son...	120
¿Cuántos minutos hay en 2 horas y media?	150	2016 menos 1620 es igual a...	396
Si cuesta 2,20 y pago con 5, me devuelven ...	2,80	Si divides 2016 entre 6, te sale resto ...	0
111 más 11 más 1 es igual a...	123	¿Cuántos minutos hay en 5 horas y cuarto?	315
¿Cuál es el resultado de la resta del mayor número de dos cifras menos el menor número de dos cifras ?	89	¿Cuál es el resultado de la resta del mayor número de tres cifras menos el menor número de tres cifras ?	899
La mitad de la mitad de 120 es...	30	¿Cuánto es el 10% del 10% de 100?	1
La suma de los dos primeros números que acaban en dos es...	14	Dos ángulos de un triángulo miden 45° y 85°. ¿Cuánto mide el tercero?	50
7 más 14 es lo mismo que 30 menos ...	9	8 más 17 es lo mismo que 40 menos ...	15
Si repartes a partes iguales 53 chicles entre 7 amigos, ¿cuántos chicles sobran?	4	Los dos tercios de un número son 26. ¿De qué número hablamos?	39
¿Cuál es el menor número de tres cifras , todas ellas impares y diferentes , que puedes formar?	135	Si cuesta 400 euros y te descuentan el 20%, ¿cuántos euros pagas ?	320
¿Cuántos decímetros hay en 3 metros y medio?	35	¿A qué porcentaje equivalen dos quintos ?	40%
¿Cuál es la suma de los tres primeros números impares ?	9	¿Cuál es la suma de los cuatro primeros números que acaban en 5?	80

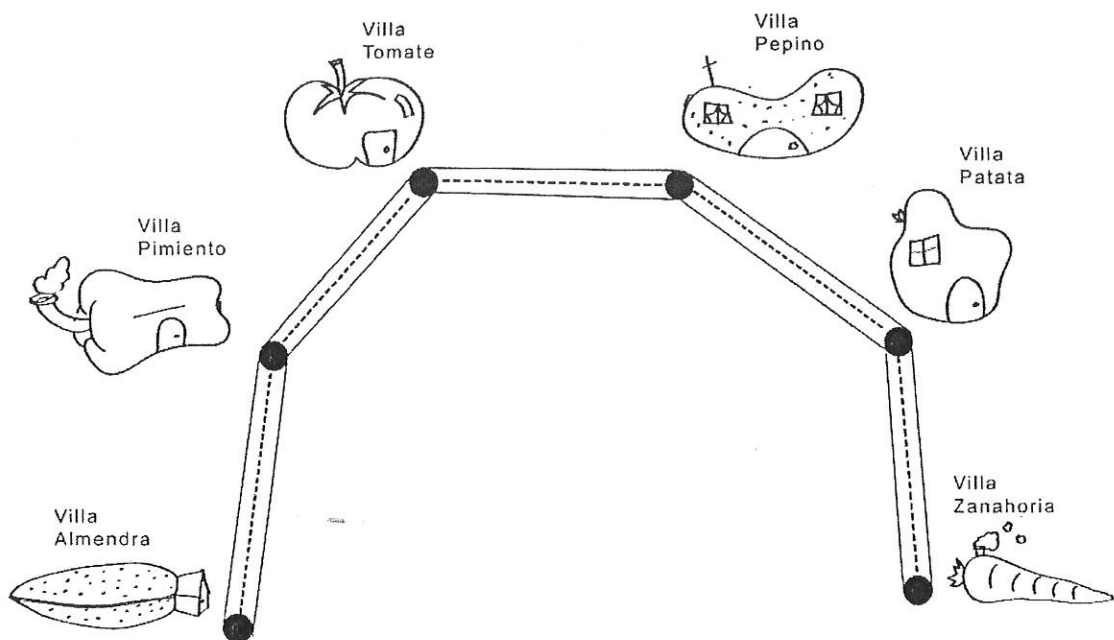
*NOTA: En la hoja de control se anotará la suma total de ACIERTOS MÁS CANASTAS conseguidas. Es decir, valen lo mismo los aciertos que las canastas.

Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

PUESTO N°2 POR UN MUNDO MAS LIMPIO

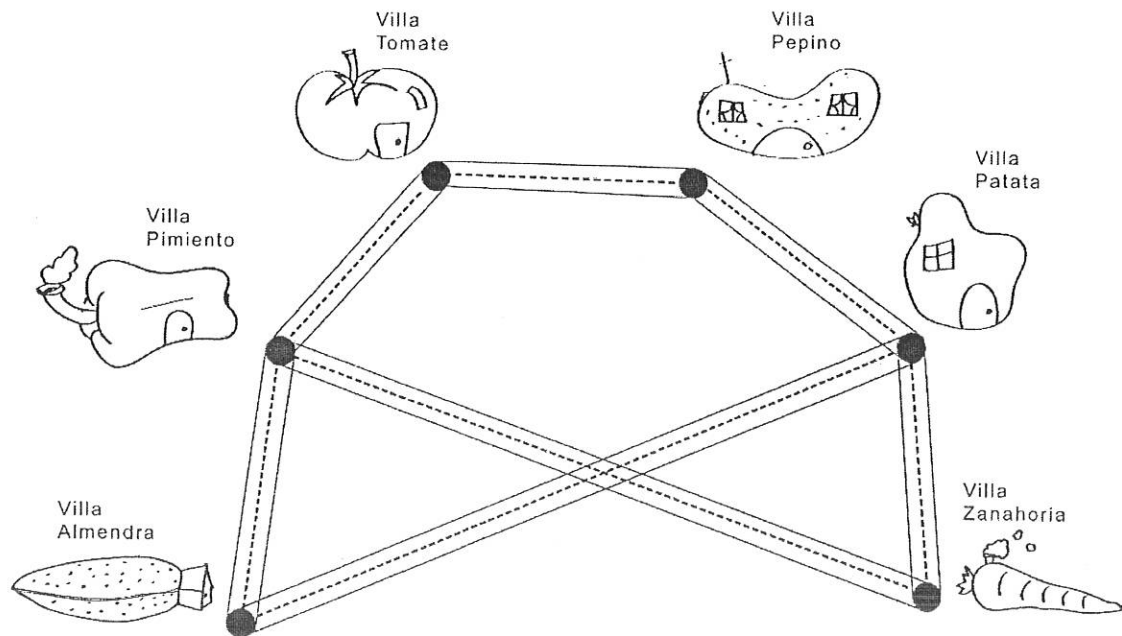
2. Por un mundo más limpio

En la Comunidad de Frutos sólo hay una carretera que va desde Villa Almendra hasta Villa Zanahoria. Esto supone mucha contaminación, porque para ir de un lugar a otro hay que pasar por todos los pueblos. Es por ello que el Alcalde ha decidido trazar nuevas carreteras de modo que se pueda llegar de una Villa a otra cogiendo como máximo 2 carreteras. ¿Cuál será el mínimo número de carreteras que trazará el Alcalde y qué Villas unirá?



Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

Solución: Basta trazar dos carreteras más. Cualquier otra solución requeriría al menos tres carreteras.



Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

PUESTO N° 3 CINCO PROBLEMAS DE AQUILES

3. Cinco problemas de Aquiles

a. Serie oculta

Entre estas cifras hay 6 números que forman una serie. Busca la serie y añade un número más:

2314375188139

RESPUESTA: _____

b. Número que se divide siempre

Se ha multiplicado un número por sí mismo y otra vez por sí mismo, luego se le ha restado uno. ¿Por qué número será siempre divisible?

1. Por sí mismo
2. Por sí mismo más uno
3. Por sí mismo más dos
4. Por sí mismo menos uno
5. Por sí mismo menos dos

RESPUESTA: _____

c. Distancias:

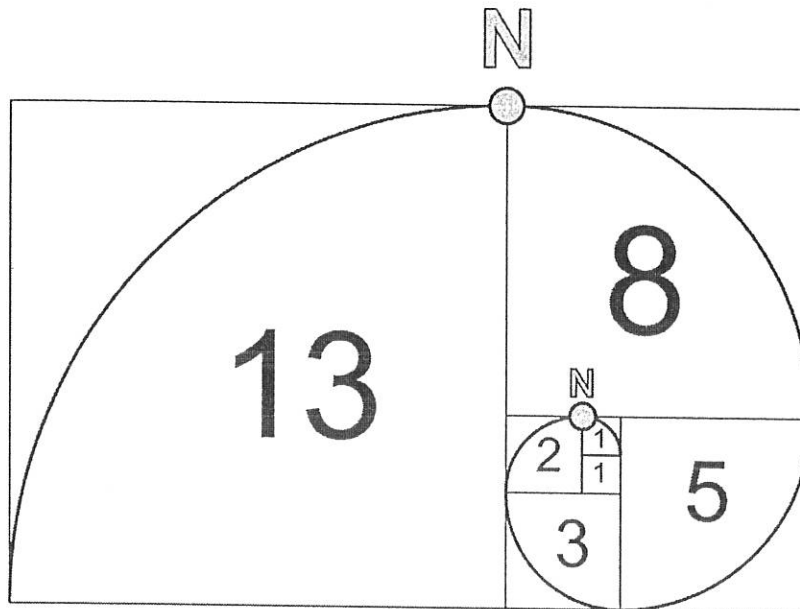
Entre Acne y Birna hay 30 km, entre Birna y Cernio, 80km, entre Cernio y Delnis, 236 km, entre Delnis y Edelurgo, 86 km, mientras que entre Edelurgo y Acne hay 40 km. ¿Cuál es la distancia entre Cernio y Edelurgo?

RESPUESTA: _____

Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

d. La espiral Fibonacci

La espiral Fibonacci llega por primera vez al norte donde se juntan los cuadrados 1 y 2. La segunda vez, donde se juntan los cuadrados 8 y 13 (véase el dibujo). ¿Qué cuadrados se juntarán cuando llegue al norte por tercera vez?



RESPUESTA: _____

e. Cinco números y cuatro operaciones:

En el dibujo hay cinco huecos circulares para los números 1, 2, 3, 4, 5 y cuatro huecos cuadrangulares para las 4 operaciones aritméticas (hay que usar las 4). Si no se puede utilizar el paréntesis, ¿cuál es el mayor número, no necesariamente entero, que podemos conseguir?

$$\bigcirc \square \bigcirc \square \bigcirc \square \bigcirc \square \bigcirc =$$

RESPUESTA: _____

Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

Soluciones:

A) La respuesta correcta es **227**

Son 13 cifras, por lo que es lógico suponer que hay 5 números de 2 cifras y uno de 3.

La serie es 23-14-37-51-88-139, por lo que el siguiente es $88+139=227$.

B) La respuesta correcta es la **4**

Solución:

$$x^3 - 1 = (x^2 + x + 1)(x - 1)$$

C) La respuesta correcta es **150**

Solución:

$30 + 80 + 40 + 86$ suman justo 236 km, por lo que estas ciudades están alineadas, siendo Cernio y Delnis los extremos:

Cernio – Brina – Acne – Edelurgo – Delnis

Por tanto, entre Cernio y Edelurgo hay 150 km.

D) Se juntarán los cuadrados **55 y 89**.

E) La respuesta correcta es **22,5**

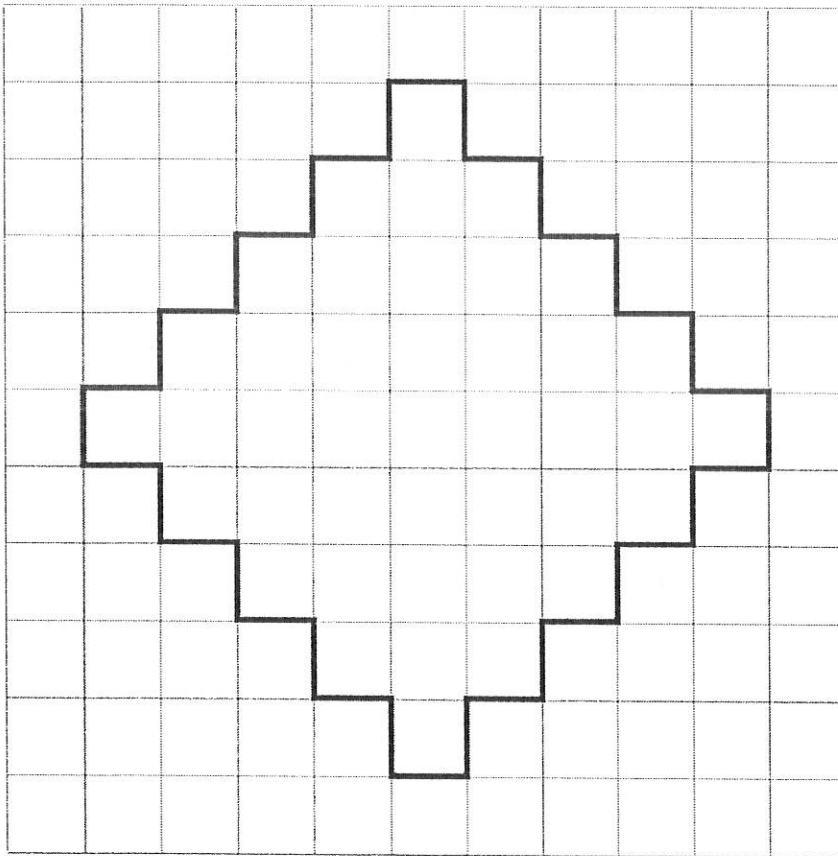
Solución: Para obtener el mayor número posible evidentemente, hay que multiplicar los mayores números entre sí y restar la división de los menores.

$$F) 5 * 4 + 3 - 1 : 2 = 22,5$$

PUESTO N° 4 COLOCANDO BALDOSAS

4. Colocando baldosas

El patio de la casa tiene la forma indicada en el dibujo. Los albañiles tienen en su disposición baldosas que miden dos casillas por una. ¿Cuál es el máximo de baldosas que se pueden colocar sin tener que romperlas? ¿Cuántas baldosas habrá que romper?



RESPUESTA:

BALDOSAS SIN ROMPER _____

HAY QUE ROMPER _____ BALDOSAS

Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

Solución:

16 baldosas sin romper, además, hay que romper 5 baldosas.

Si coloreamos el dibujo a modo de tablero de ajedrez vemos que hay 25 casillas blancas y 16 negras, pero cada baldosa cubre una blanca y una negra.

PUESTO Nº 5 LA COLCHA DE LA ABUELA

5. Colcha de la abuela:

La abuela Alicia ha cosido esta colcha de patchwork.

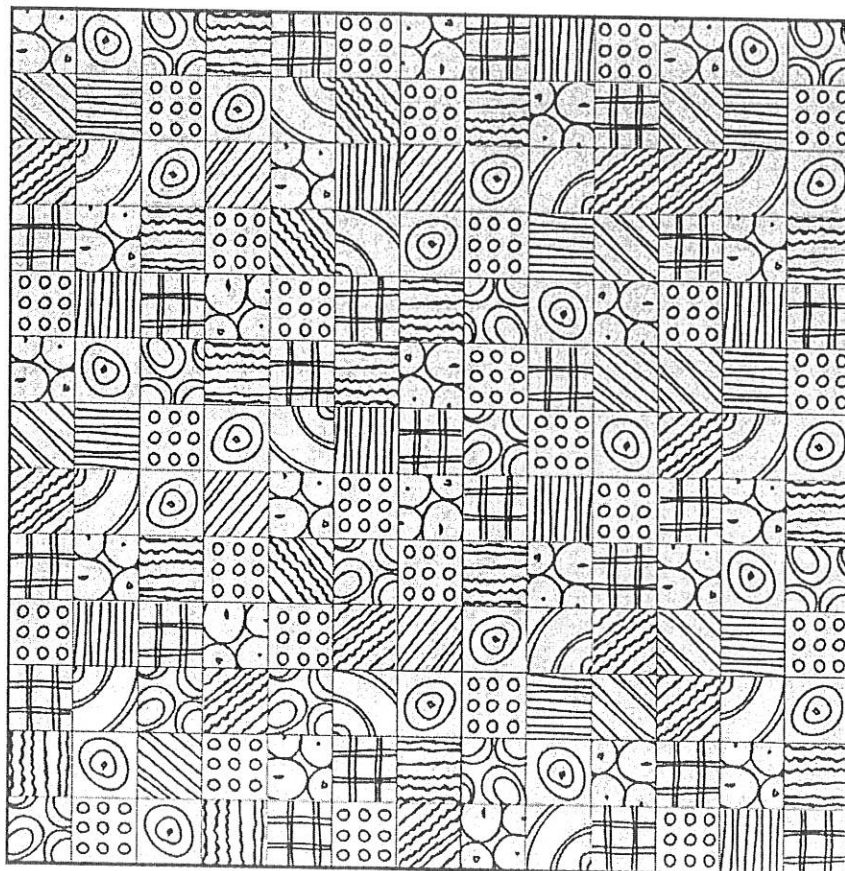
– ¡Has tenido que coser juntos 169 cuadraditos, abuelita, menudo trabajo! – le dijo su nieta Emilia.

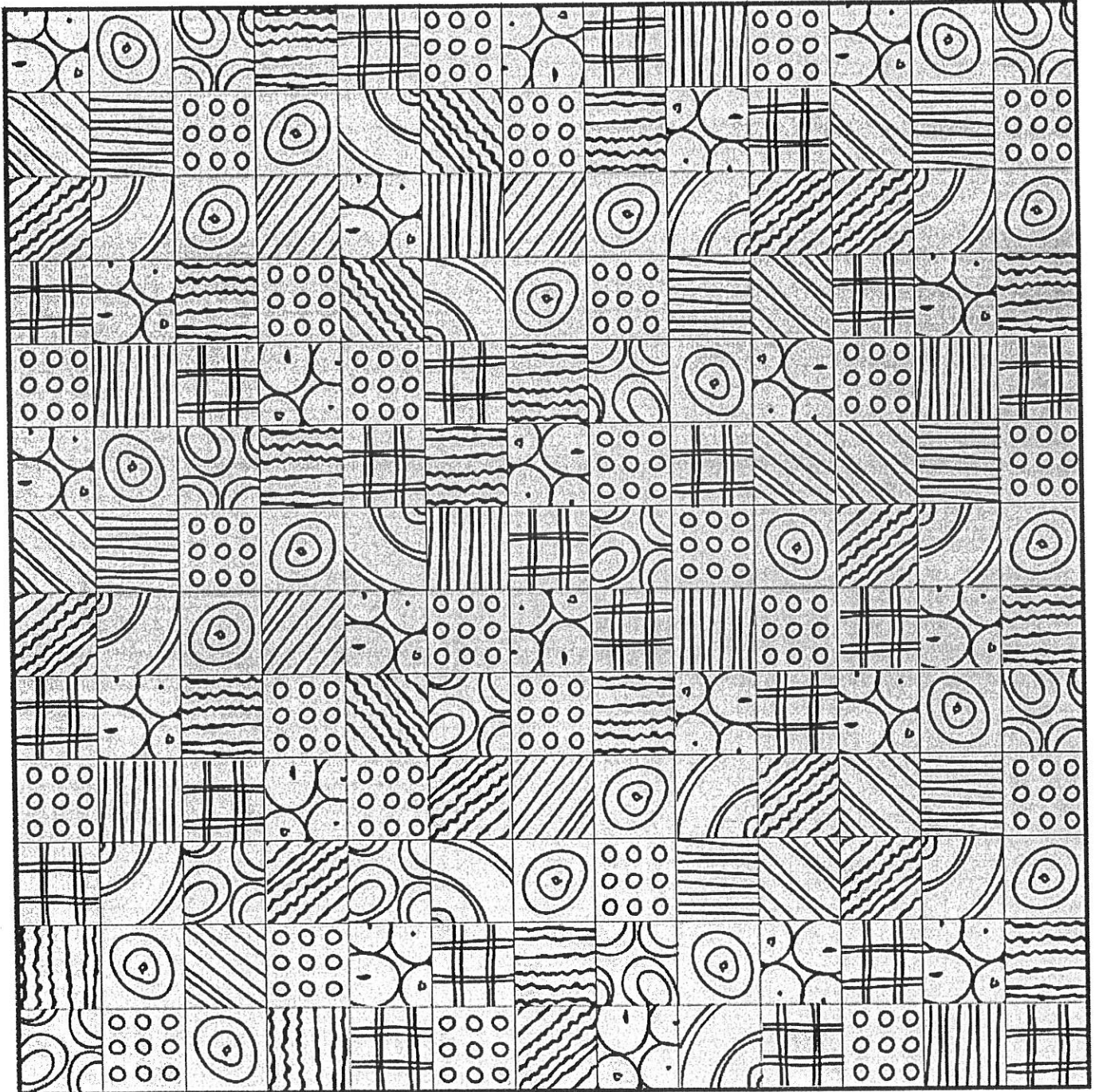
– De eso nada, – dijo la abuela – Unas amigas me dieron 11 cuadrados ya cosidos, unos más grandes, otros más pequeños...

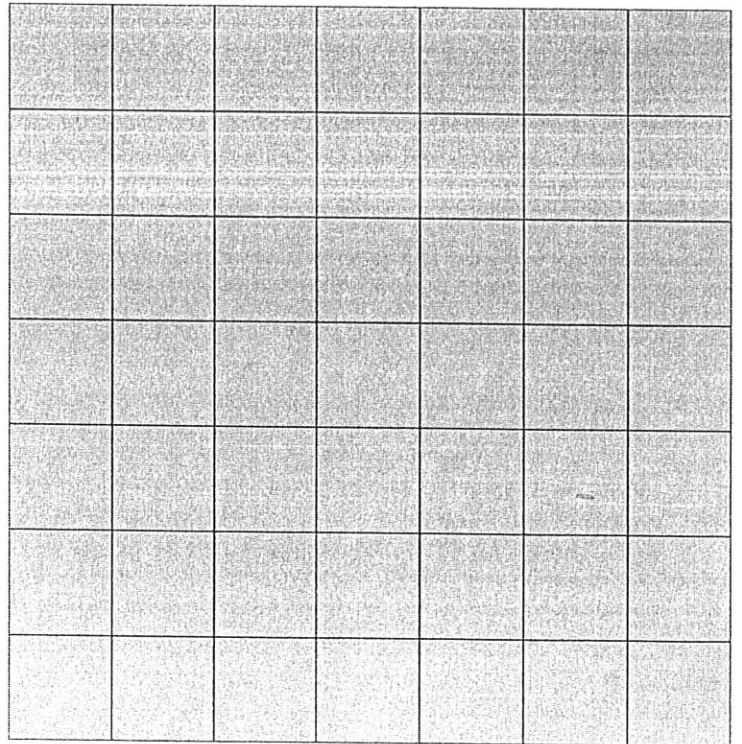
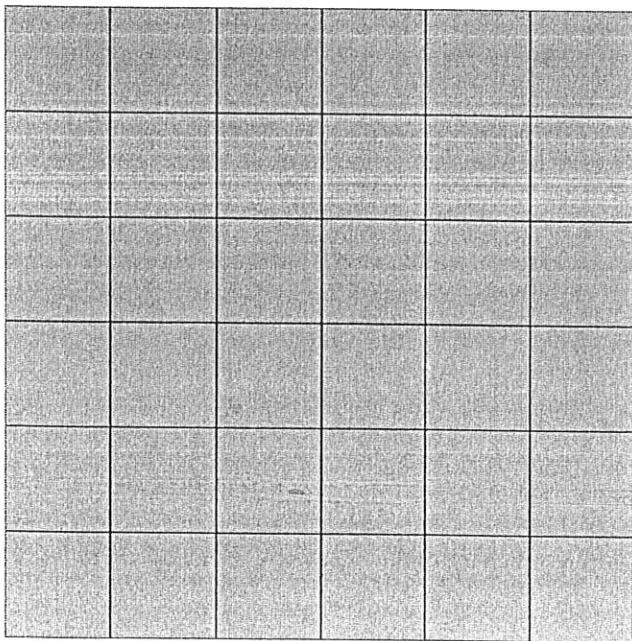
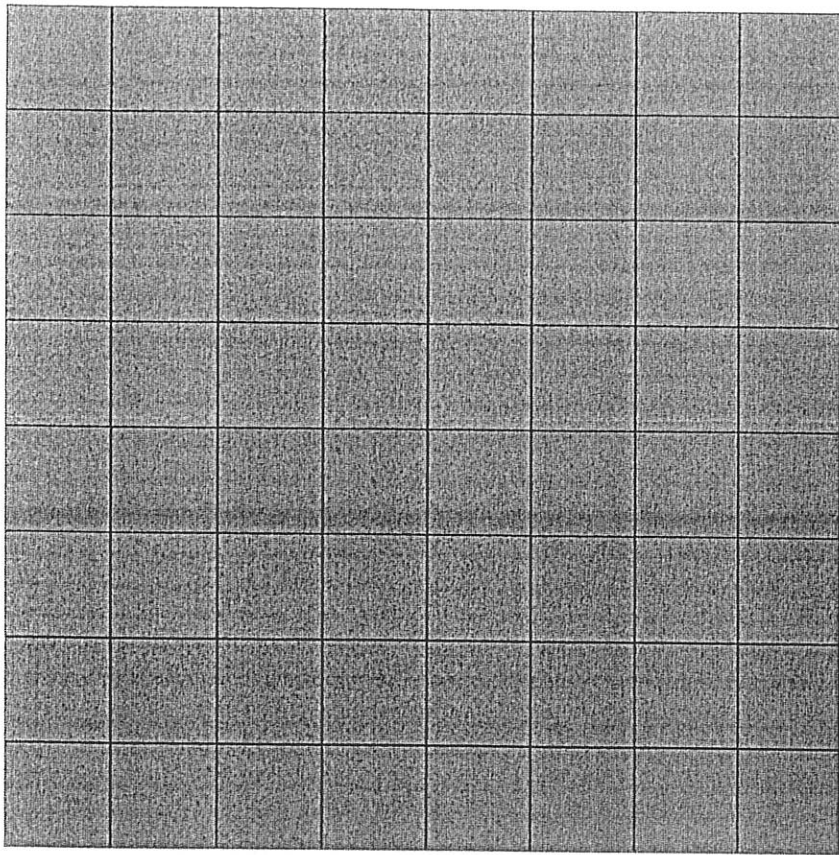
– Si me das cuadrados ya cosidos y alguno sin coser, yo también puedo intentar hacer una colcha como la tuya. – dijo la pequeña.

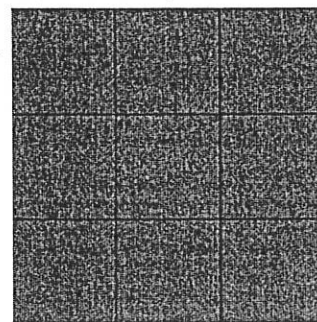
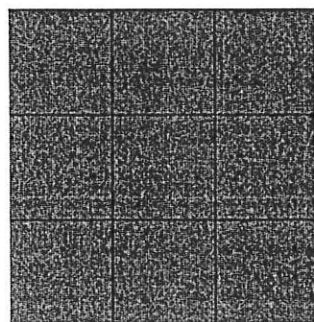
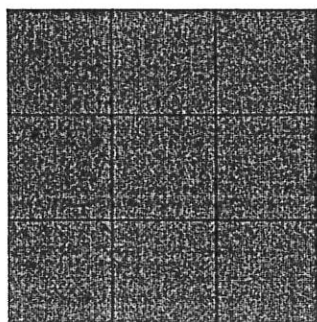
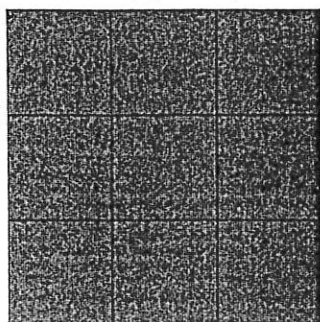
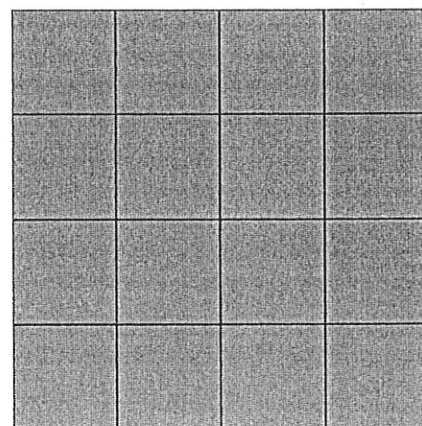
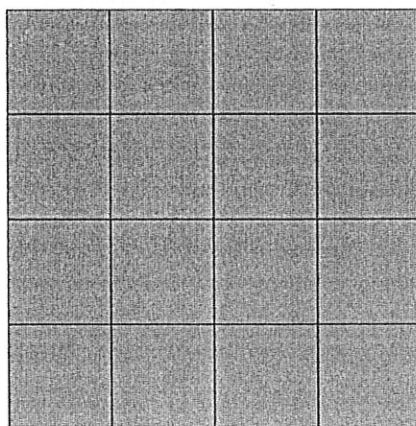
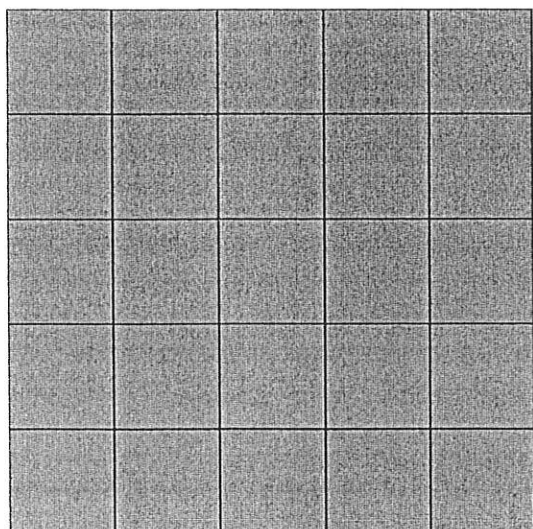
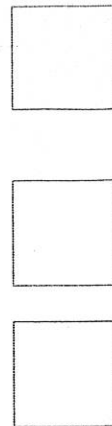
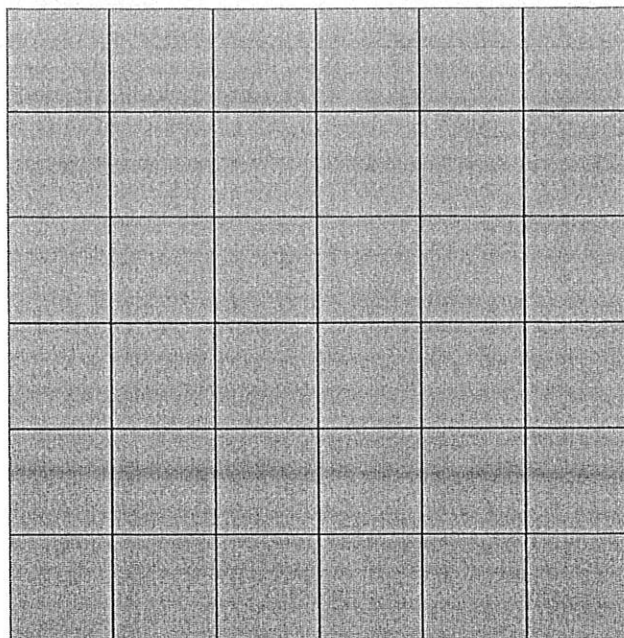
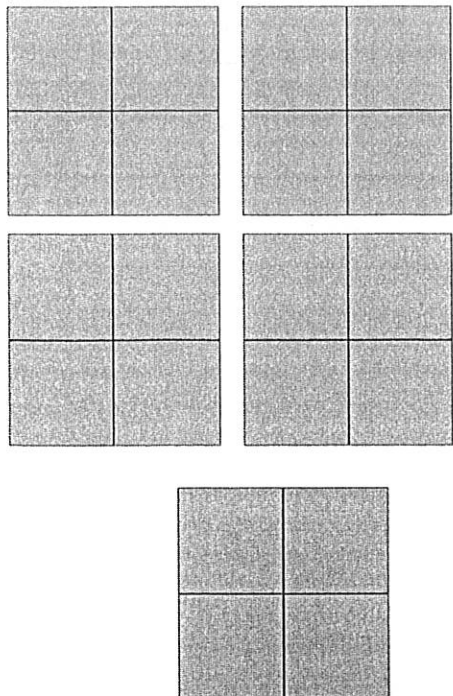
– De acuerdo – dijo la abuela – Te dejo los cuadrados que he usado yo, pero creo que sobran algunos...

¿Seréis capaces de componer esta colcha de 13 por 13 cuadraditos utilizando sólo 11 cuadrados? Y si te resulta muy difícil, ¿lo conseguirías con 12 cuadrados?



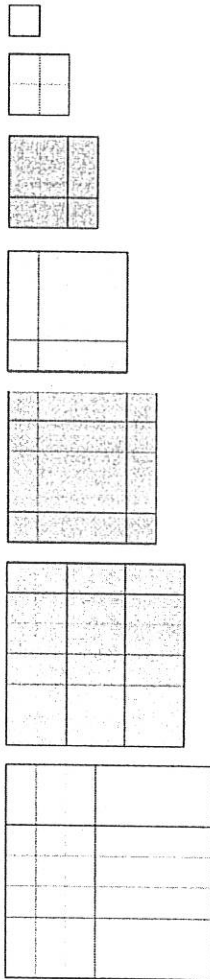






Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

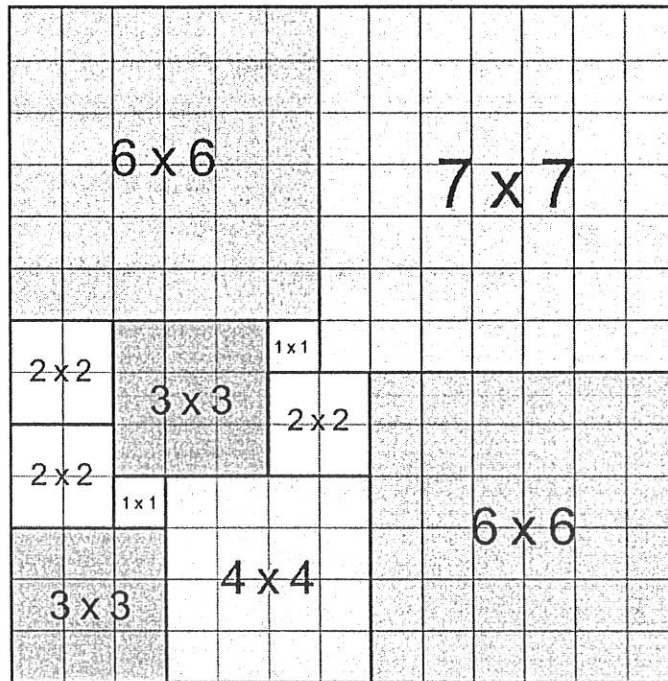
En el sobre habrá: un cuadrado de 8, uno de 7, dos de 6, uno de 5, dos de 4, cuatro de 3, cinco de 2 y tres de 1.



Gymkhana Matemática 2016. Secundaria

IMPORTANTE: La disposición de los cuadrados puede variar ligeramente, ¡pero no su número! Por eso para comprobar la solución basta con contar el número de los cuadrados usados.

Solución que vale dos puntos (11 cuadrados):



Solución que vale 1 punto (12 cuadrados):

