MATERIAL PARA PRIMER CICLO DE ESO

LA CONEXIÓN ENTRE EL TRIÁNGULO DE PASCAL Y EL TRIÁNGULO DE SIERPINSKI

- **SUMA DE NÚMEROS PARES E IMPARES**

1) Escribe, en cada caso, el número que ocupa el lugar 19, 35 y 47. Escribe el número que ocupa el lugar n:

Lugar	1	2	3	4	5	5	7
Número	2	4	6	8	10	12	14

Lugar	0	1	2	3	4	5	6
Número	1	3	5	7	9	11	13

2) Averigua en cada uno de los siguientes casos si el resultado es un número par o impar:

   a) Sumamos dos números pares.

   b) Sumamos un número par y un número impar.

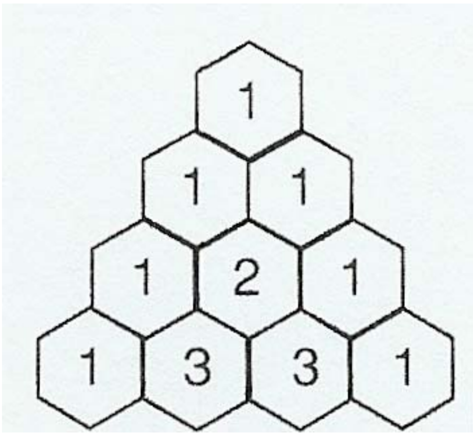
   c) Sumamos un número impar y un número par.

   d) Sumamos dos números impares.

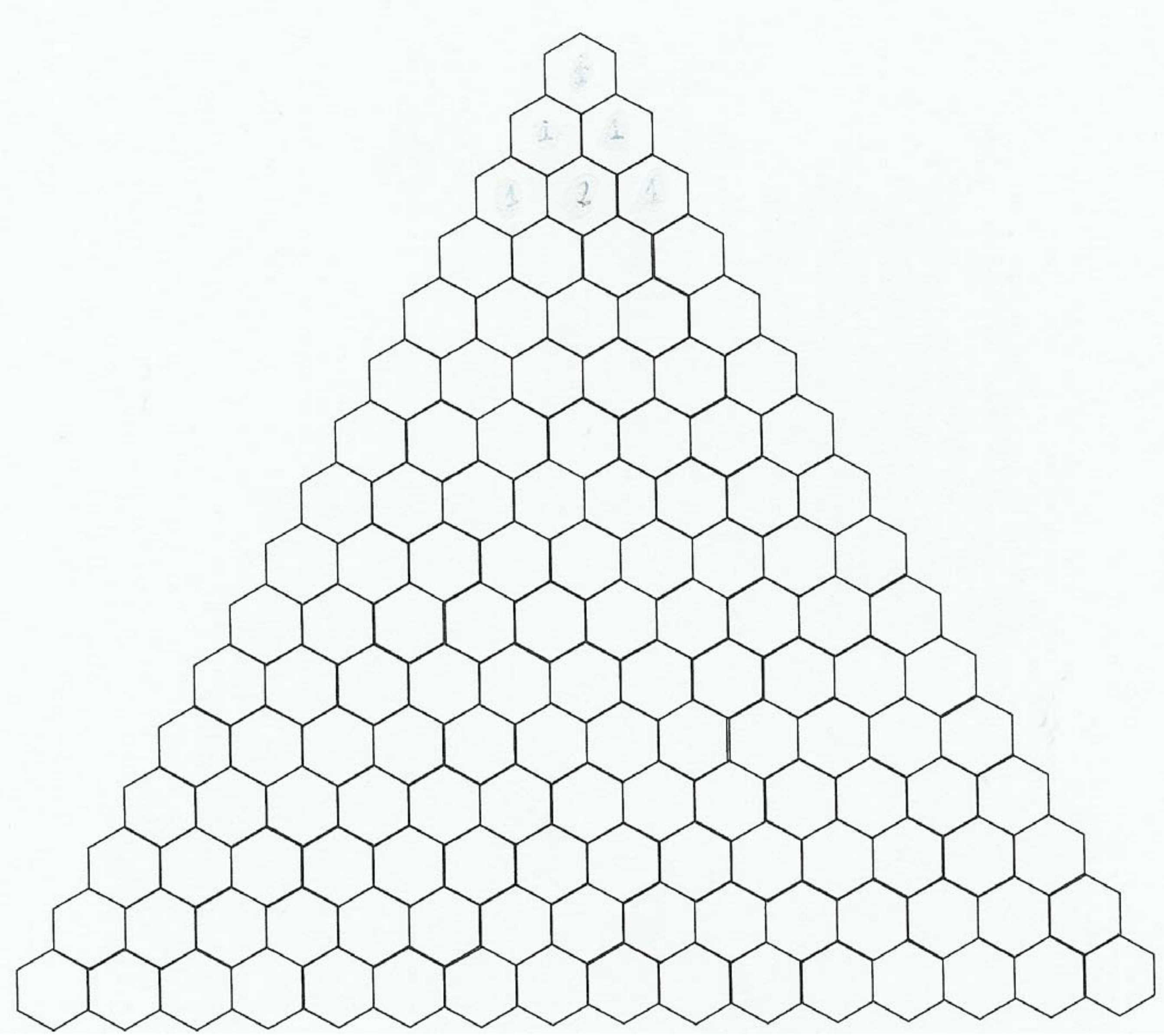
3) Justifica los resultados anteriores utilizando las fórmulas que expresan los números pares y los números impares.

- **EL TRIÁNGULO DE PASCAL**

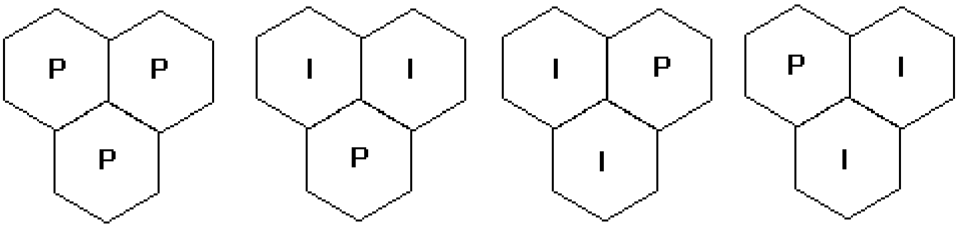
En la siguiente figura tienes las cuatro primeras filas del llamado "triángulo de Pascal". Observa que el número situado en cada casilla es la suma de los situados en las dos casillas inmediatamente superiores. Las casillas inicial y final de cada fila siempre son unos.

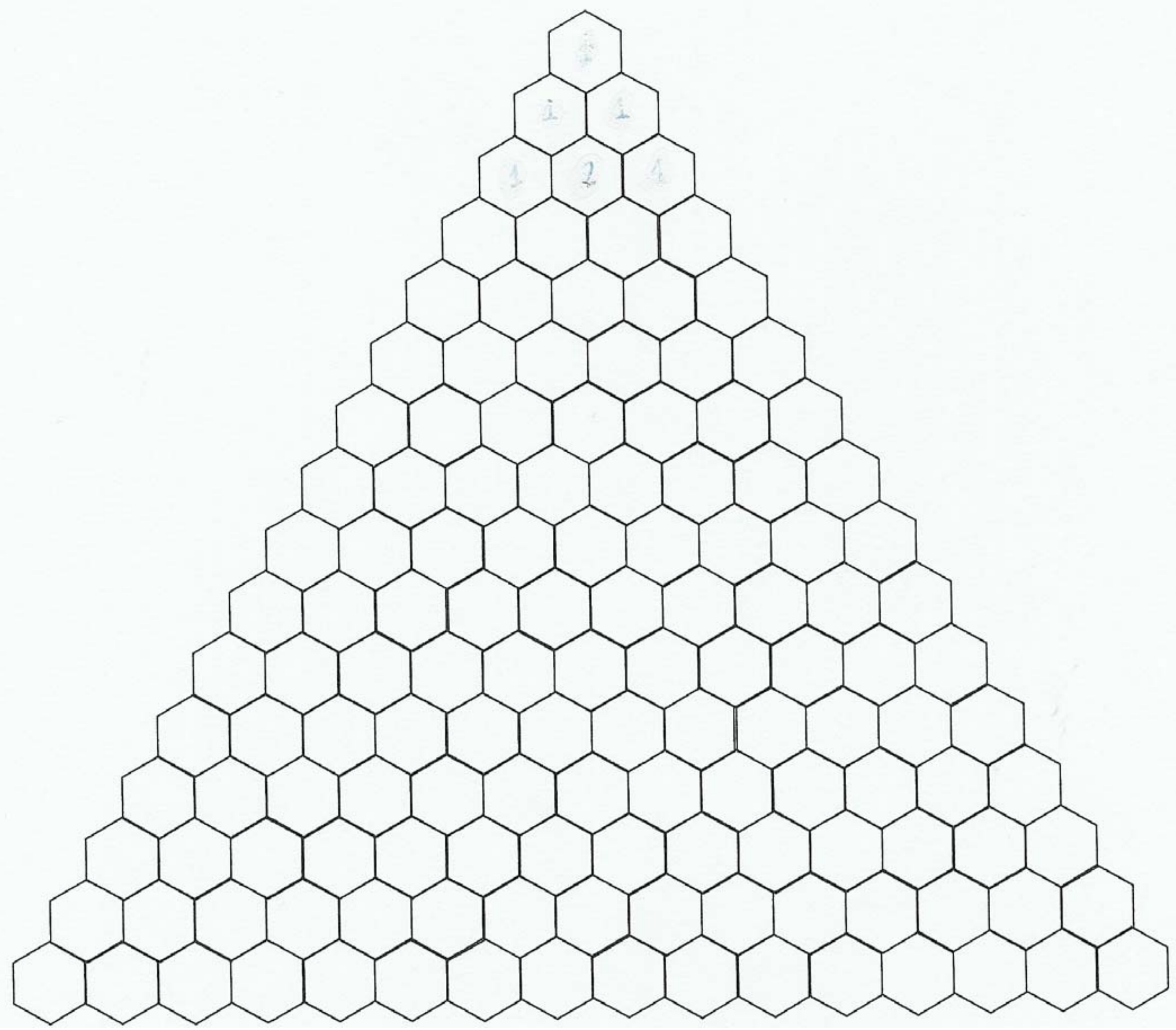


1) Utiliza la plantilla de la siguiente figura para completar las casillas del triángulo de Pascal:



2) En la plantilla de la siguiente figura sustituye cada uno de los números anteriores por las letras P e I, según que el número situado en la casilla sea par o impar. Observa que debajo de dos casillas P hay una P, debajo de dos casillas I hay una P, y debajo de las casillas I y P hay una I. ¿Te recuerda esto alguna propiedad que conozcas sobre los números pares e impares?





3) En la plantilla de la figura anterior pinta las casillas P de un color y las casillas I de otro color. ¿Qué figura obtienes?

4) En otra plantilla idéntica a la de la figura anterior, pinta del mismo color las casillas que contengan números divisibles entre 3 y deja en blanco el resto de casillas. ¿Qué figura obtienes?

- **RELOJES ANALÓGICOS MODULARES**

El conjunto de las clases de restos módulo m, que se representa por Mod(m), está formado por $\{0,1,2,3,...,m-1\}$. Por ejemplo, Mod(5) $=\{0,1,2,3,4\}$. Este conjunto está formado por los restos posibles que se obtienen al dividir un número entre 5. En general, Mod(m) está formado por m elementos. En un reloj analógico están señaladas las horas desde la 1 hasta las 12. Eso quiere decir que cuando son las 15 horas, el reloj analógico señala las 3. Curiosamente, al dividir 15 entre 12 se obtiene de resto 3. Es decir, el reloj analógico se comporta como el conjunto Mod(12). Podemos escribir: 15≅3 mod(12) que se lee: “15 es congruente con 3 módulo 12”.

Utiliza los siguientes relojes analógicos modulares para completar las siguientes tablas de sumar:

RELOJ ARITMÉTICO MOD(3)

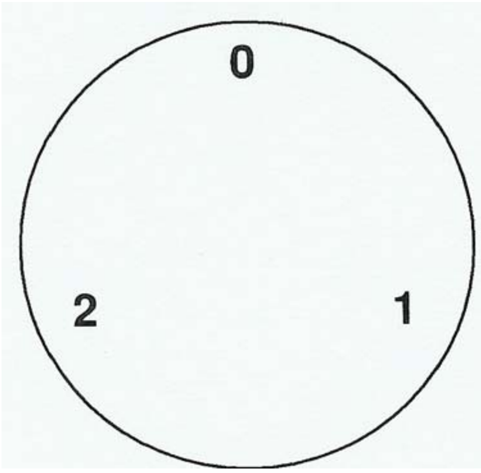


TABLA DE SUMAR MOD(3)

+	0	1	2
0			
1			
2			

RELOJ ARITMÉTICO MOD(5)

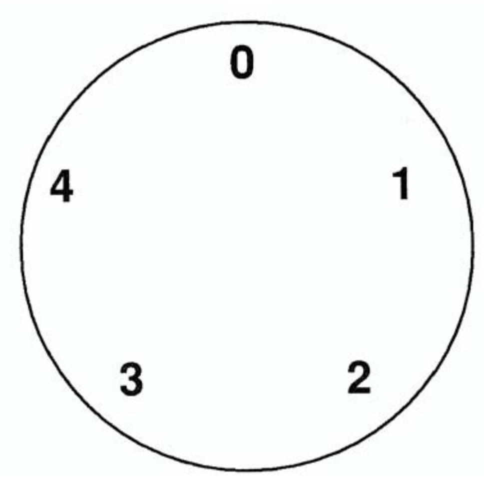


TABLA DE SUMAR MOD(5)

+	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

RELOJ ARITMÉTICO MOD(2)

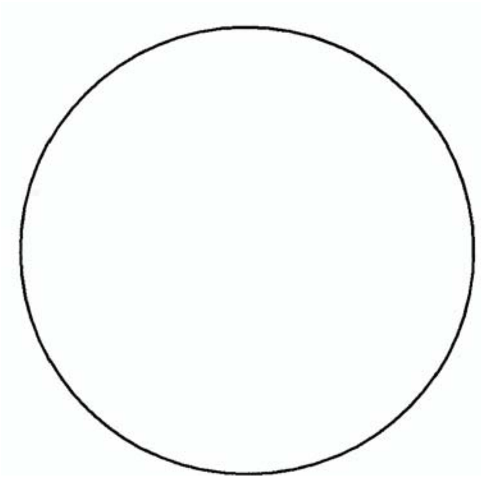
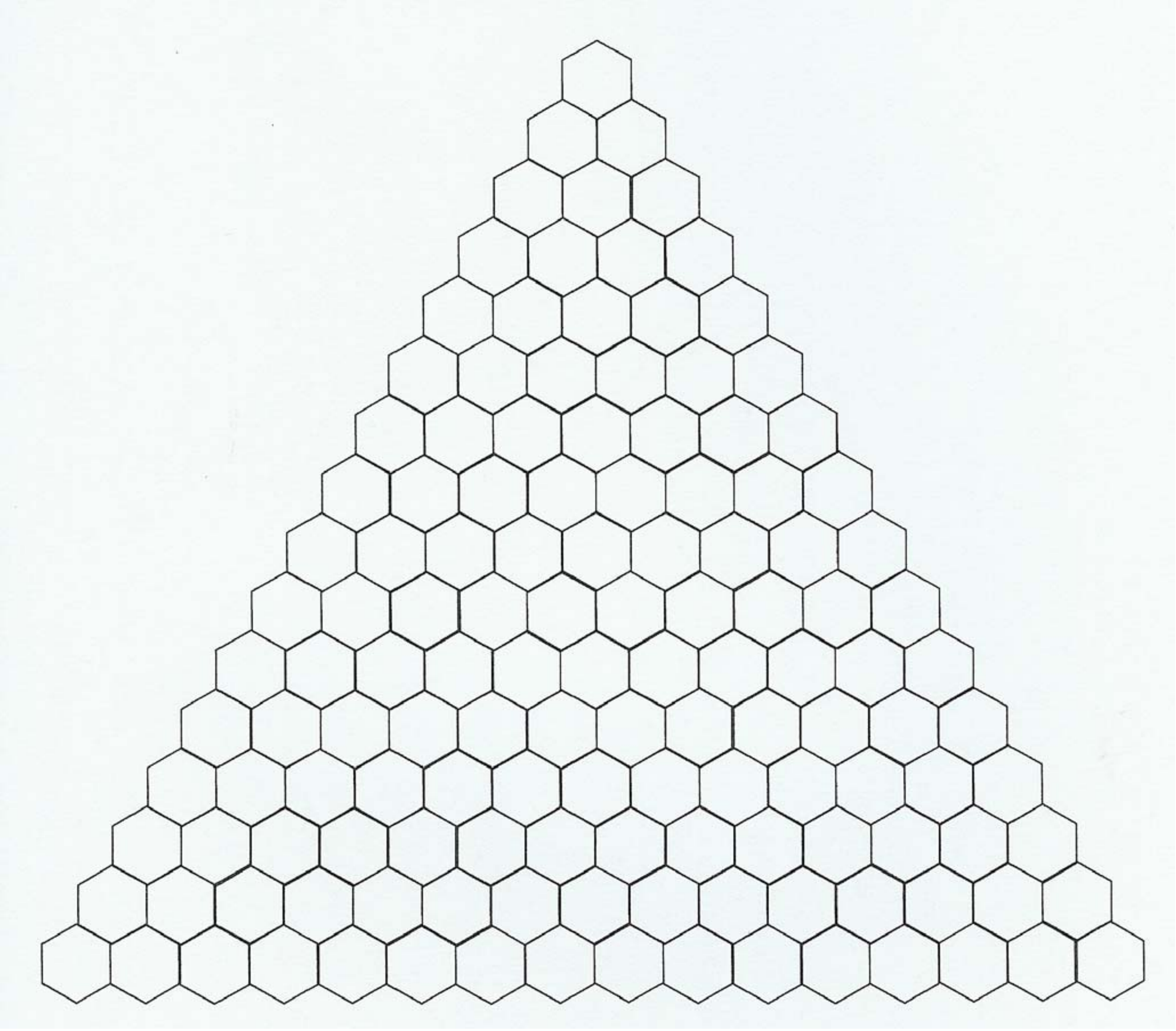


TABLA DE SUMAR MOD(2)

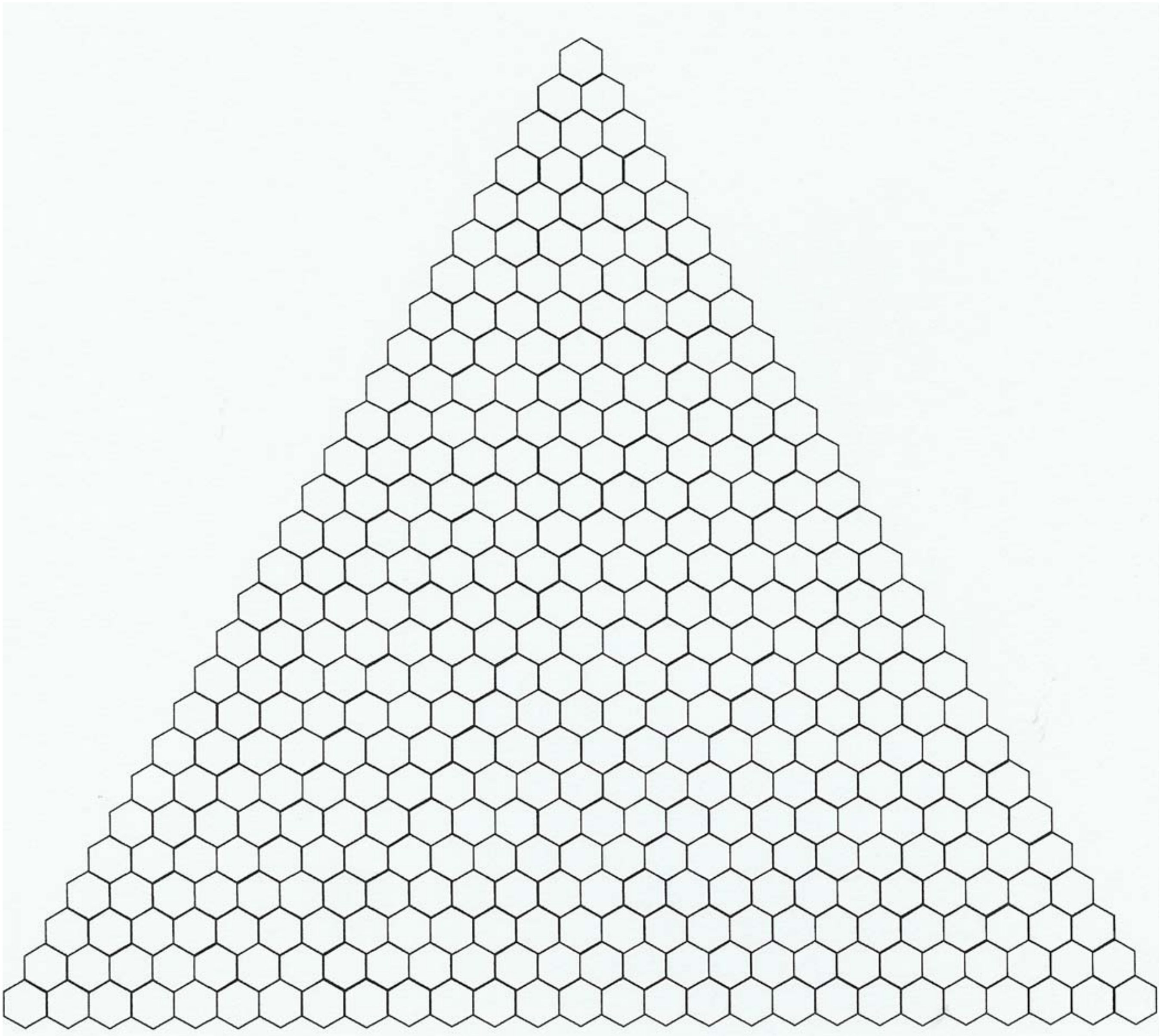
+	

- **TRIÁNGULO DE PASCAL MODULAR**

1) Completa la siguiente plantilla del triángulo de Pascal, haciendo sumas en módulo 2 y colorea las casillas señaladas con ceros de un color y las señaladas con unos de otro color. ¿Qué figura obtienes?



2) Completa la siguiente plantilla del triángulo de Pascal módulo 3 y pinta del mismo color solamente las casillas señaladas con ceros. ¿Qué figura obtienes?



3) Completa la siguiente plantilla del triángulo de Pascal módulo 5 y pinta del mismo color únicamente las casillas señaladas con ceros. ¿Qué figura obtienes?