



4º ESO

Antes de resolver los problemas que se proponen, lee atentamente las siguientes

INSTRUCCIONES

- 1.- Cada problema se resolverá en su hoja correspondiente.
- 2.- Está permitido utilizar la calculadora y cualquier instrumento de dibujo.
- 3.- El Jurado encargado de la corrección de la prueba **valorará** especialmente el **proceso de razonamiento seguido** en la búsqueda de las soluciones de los problemas.
- 4.- La duración de la prueba es de **1 hora y 45 minutos**.
- 5.- Escribe tu nombre y dos apellidos, con letra mayúscula, en el espacio en blanco que aparece debajo de estas normas.
- 6.- Escribe tu dirección de correo electrónico, con letra muy clara.

¡No debe aparecer tu nombre ni el de tu Centro en ningún otro lugar de la prueba!
- 7.- El número que aparece en el cuadro final será tu N^º de identificación. Debes escribir dicho N^º en todas las hojas de los problemas, en el cuadro correspondiente.

NOMBRE: _____

CURSO: _____

CENTRO: _____

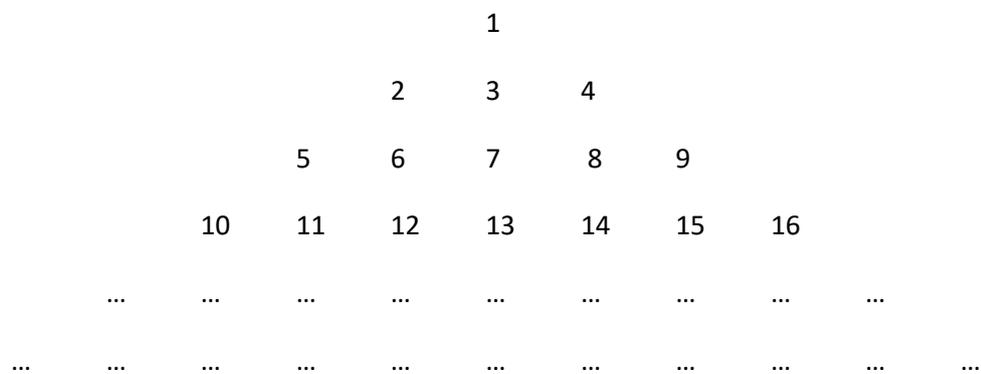
CORREO ELECTRONICO _____

| |
|--|
| |
|--|

ES IMPORTANTE QUE ESCRIBAS EL RAZONAMIENTO UTILIZADO PARA LLEGAR A LA SOLUCIÓN

Problema 1: PIRÁMIDE DE NÚMEROS

Escritos los números naturales según la siguiente configuración:



Se pide encontrar la suma de los números situados en la fila en la que aparecerá el número 2019.

Problema 2: REGALO DE CUMPLEAÑOS

Ana recibe de su madre, como regalo de cumpleaños, una caja con “n” caramelos, de los cuales 10 son de leche.

Ana hace lo siguiente: Mete la mano en la caja, coge un caramelo y se lo come. Una vez comido el primero, coge un segundo caramelo y se lo come.

Sabemos que la probabilidad de que los dos caramelos comidos sean de leche es $\frac{3}{8}$.
Con estos datos, calcular el número de caramelos que había originalmente en la caja.

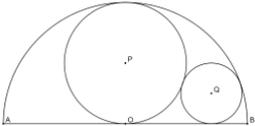
Problema 3: NÚMEROS NATURALES

Determinar, justificadamente, los números naturales “n” tales que:

$$\sqrt{n^2 - 8n - 2017}$$

sea un número natural.

Problema 4: CÍRCULOS Y SEMICÍRCULOS



El segmento AB es diámetro de un semicírculo con centro en O.

Un círculo con centro en P es tangente a AB en O y también al semicírculo. Otro círculo con centro en Q es tangente: al segmento AB, al semicírculo y al círculo de centro en P.

Si la medida del segmento OB es uno ($OB = 1$), ¿cuál es la medida del radio del círculo con centro en Q?

