



Número:

Tened en cuenta que al resolver un problema, el resultado es tan importante como el proceso que hayáis seguido para llegar a él. Por ello, os pedimos que al final deis la solución que hayáis encontrado y también que expliquéis cuáles fueron las ideas más importantes que os llevaron hasta ella.

PROBLEMA 1. SUMANDO NÚMEROS

Escribimos seis números de una cifra y los vamos sumando dos a dos, cada uno con el que tiene a la derecha. Debajo y en el medio de ambos ponemos las unidades de la suma resultante. Reiteramos el proceso hasta conseguir un número de una cifra.

¿Podemos a la vista de los números de la fila inicial saber cuál va a ser el número que quede al final? (sin necesidad de realizar los pasos intermedios, obviamente)

Ejemplo:

8	1	7	5	4	9
	9	8	2	9	3
		7	0	1	2
			7	1	3
				8	4
					2



Asociación
Castellana y Leonesa de
Educación Matemática
Miguel de Guzmán

XVIII OLIMPIADA PROVINCIAL DE MATEMÁTICAS
Valdelavilla, 5-6 de mayo de 2011
Prueba individual. 4º E.S.O.



Número:

Tened en cuenta que al resolver un problema, el resultado es tan importante como el proceso que hayáis seguido para llegar a él. Por ello, os pedimos que al final deis la solución que hayáis encontrado y también que expliquéis cuáles fueron las ideas más importantes que os llevaron hasta ella.

PROBLEMA 2. LA TRAVESÍA

El pasado verano hubo en un puerto deportivo una competición en la que participaron varios barcos con igual número de tripulantes cada uno. A mitad del recorrido naufragan 10 barcos con lo que cada uno de los restantes debe llevar una persona más. Cuando están a punto de terminar la competición naufragan otros 15 barcos de manera que el resto se hacen cargo de los naufragos regresando al puerto cada barco con tres tripulantes más de los que partieron. ¿Cuántos barcos participaron en la competición?

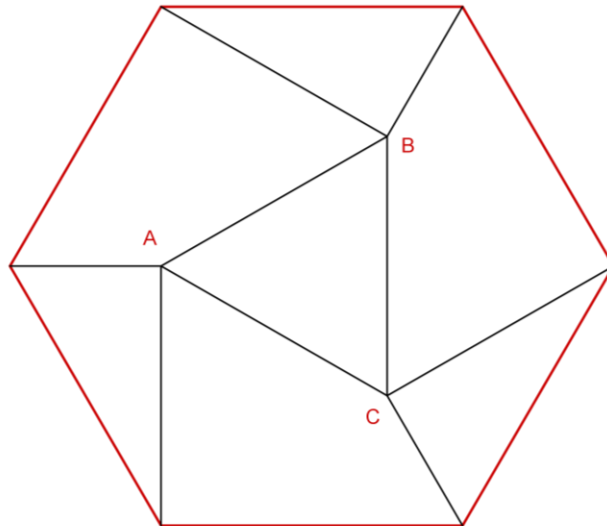


Número:

Tened en cuenta que al resolver un problema, el resultado es tan importante como el proceso que hayáis seguido para llegar a él. Por ello, os pedimos que al final deis la solución que hayáis encontrado y también que expliquéis cuáles fueron las ideas más importantes que os llevaron hasta ella.

PROBLEMA 4: TRIÁNGULO EN HEXÁGONO

En la siguiente figura, ¿cuál es el área del triángulo ABC, si el área del hexágono regular es H?





Número:

Tened en cuenta que al resolver un problema, el resultado es tan importante como el proceso que hayáis seguido para llegar a él. Por ello, os pedimos que al final deis la solución que hayáis encontrado y también que expliquéis cuáles fueron las ideas más importantes que os llevaron hasta ella.

PROBLEMA 4: EL CÓDIGO.

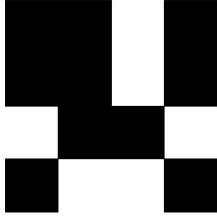
El profesor Presa usa un sistema para codificar la información en cuadrados 4×4 , que contienen 16 cuadraditos que pueden ser blancos o negros. El código permite detectar si hay un error en un cuadradito y en ese caso corregirlo. Para ello se sabe que un mensaje correcto cumple:

- ⤴ El número de cuadrados negros es par.
- ⤴ El número de cuadrados negros en las posiciones 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16 es par.
- ⤴ El número de cuadrados negros en las posiciones 3, 4, 7, 8, 11, 12, 15 y 16 es par.
- ⤴ El número de cuadrados negros en las posiciones 5, 6, 7, 8, 13, 14, 15 y 16 es par.
- ⤴ El número de cuadrados negros en las posiciones 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 es par.

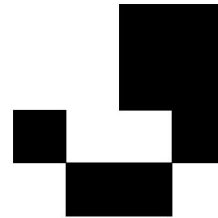
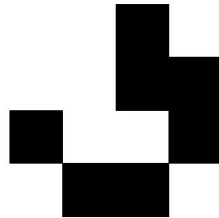
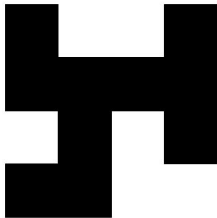
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



Contando las posiciones según se indica en la figura:

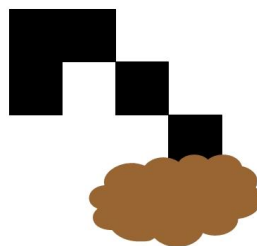


En estos ejemplos el primero es un mensaje sin errores, mientras que el segundo es un mensaje erróneo que se corrige cambiando el color de la posición 4, quedando como el tercero.



Elena Nito ha enviado un mensaje al profesor Presa. En la transmisión ha habido un error y uno de los cuadrados ha cambiado de color.

Tras recibir el mensaje, el despistado profesor Presa lo ha girado sin darse cuenta 180° antes de leerlo. Sin embargo ha descifrado el mensaje correctamente. Lo ha dejado en la mesa y tras mancharlo con café ha quedado así



¿Cuál era el mensaje enviado por Elena Nito?