

XVI OLIMPIADA MATEMÁTICA.

PRIMER CICLO DE ESO

Burgos. 8 de marzo de 2008

INDICACIONES Y SUGERENCIAS ANTES DE EMPEZAR:

- DEBERÁS RESOLVER CADA UNO DE LOS CUATRO PROBLEMAS EN UNA HOJA DIFERENTE. PON TU NOMBRE, DOS APELLIDOS Y CENTRO EDUCATIVO EN TODO LO QUE ENTREGUES
- LEE ATENTAMENTE EL ENUNCIADO DE CADA PROBLEMA.
- ASEGÚRATE DE QUE ENTIENDES LO QUE TE PLANTEAN.
- NO TE LANCES A RESOLVER SIN TENER CLARA LA SITUACIÓN, REFLEXIONA.
- ANOTA Y EXPLICA CLARAMENTE CADA PASO QUE VAYAS DANDO. PIENSA QUE EL RESULTADO NO ES LO MÁS IMPORTANTE, QUE QUEREMOS SABER LO QUE PASA POR TU MENTE EN CADA MOMENTO.
- MUCHA SUERTE

1- Los foros

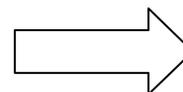
En un instituto funcionan cinco foros: de deportes, de literatura, de fotografía, de ajedrez y de canto. El de deportes se reúne un día sí y otro no; el de literatura, una vez cada tres días, el de fotografía, una cada cuatro; el de ajedrez, una cada cinco, y el de canto, una cada seis. El día 1 de enero se reunieron en la escuela todos los foros, y luego siguieron haciéndolo en los días designados, sin perder ninguno.

Averigua: a) cuántas tardes más, en el primer trimestre, se reunieron los cinco foros a la vez, teniendo en cuenta que el año no era bisiesto.

b) cuántas tardes de ese mismo trimestre no se celebró en el instituto ninguna reunión de los foros.

2- Áreas y perímetros

Un triángulo equilátero y un hexágono regular tienen ambos perímetro igual a 6 cm. ¿Cuál es la relación entre sus áreas?



Sigue por la otra cara

3- El triángulo de Pascal

La figura hecha con números que mostramos a continuación se llama triángulo de Pascal. Se puede hacer tan grande como se desee aumentando el número de filas.

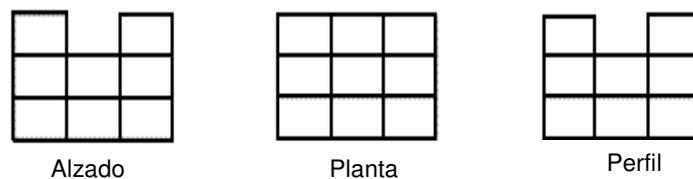
			1				----	Fila 1							
			1		1		----	Fila 2							
			1		2		1	----	Fila 3						
			1		3		3		1	----	Fila 4				
			1		4		6		4		1	----	Fila 5		
			1		5		10		10		5		1	----	Fila 6
		

Escribe la fila séptima. Describe el proceso de formación de cada una de las filas.

- a) ¿Cuál es el segundo número de la fila 125?
- b) ¿Hay en la fila 103 algún número que no se repita?
- c) ¿Cuánto suman todos los números de la fila 5? ¿Y los de la fila 7? ¿Y los de la fila 17?
- d) ¿Cuánto suman los números de la fila n?
- e) Fíjate en el tercer elemento de cada fila. ¿Podrías calcularlo para la fila n?

4- El castillo

Elena ha diseñado unos planos para construir un castillo que muestran el frente o alzado, la planta, que es la vista desde lo alto y un lado o perfil:



Construye el castillo diseñado por Elena. Para ello puedes hacer un dibujo en perspectiva o explicarnos qué piezas habría en cada "piso". Ten en cuenta que una pieza que no puede sostenerse en el aire, sino que deberá situarse siempre encima de otra o sobre el suelo si está en el primer piso.

- a) ¿Cuál es el mayor número de cubos para construir un castillo de Elena?
- b) ¿Y el menor?
- c) ¿Puedes construir algún un castillo diferente de a) y b) cuyo alzado planta y perfil sigan siendo los de la figura? ¿Cuántos?