

SOCIACIÓN NACIONAL DE PROFESORES DE MATEMÁTICAS
DELEGACIÓN GUERRERO
8ª OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICAS PARA
ALUMNOS DE SECUNDARIA (8ª ONMAS)

EXAMEN DE CONCURSO FASE REGIONAL NOVIEMBRE 2007

NOMBRE DEL ALUMNO: _____
CLAVE DE PARTICIPACIÓN _____
ESCUELA QUE REPRESENTA: _____
LUGAR DE PROCEDENCIA _____
MI ASESOR DE LA OLIMPIADA ES : _____

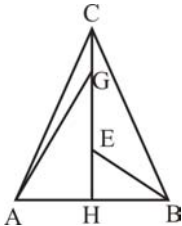
INSTRUCCIONES GENERALES:

- CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS A PARTIR DEL PROBLEMA 16 JUSTIFICA CADA RESPUESTA, ANOTANDO EL PROCEDIMIENTO EMPLEADO.
- SE EVALUARA EL PROCEDIMIENTO Y EL RESULTADO. CUALQUIER INTENTO DE ANÁLISIS QUE REALICE ES IMPORTANTE, ESCRÍBELO.
- PUEDES USAR JUEGO GEOMÉTRICA NO SE PERMITE USAR FORMULARIOS NI CALCULADORA.

SEGUNDO NIVEL

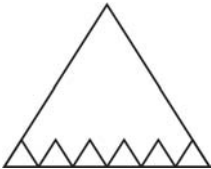
INSTRUCCIONES: ENCIERRA EN UN CIRCULO LA RESPUESTA CORRECTA

1.- El triángulo ABC es isósceles y CH es una altura, además CG es un cuarto de CH y EH es un tercio de CH , ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



- A) área (EHB) menor que área (CAG) B) área (EHB) igual que área (CAG) C) área (EHB) mayor que área (CAG) D) área (EHB) el doble que área (CAG)

2.- En el segmento AB construimos un triángulo equilátero, después dividimos el segmento en 6 partes iguales y construimos triángulos equiláteros más pequeños ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



- A) El perímetro del triángulo grande menor que la suma de los perímetros de los 6 triángulos chicos B) El perímetro del triángulo grande mayor que la suma de los perímetros de los 6 triángulos chicos C) El perímetro del triángulo grande igual a la suma de los perímetros de los 6 triángulos chicos D) El perímetro del triángulo grande el doble que la suma de los perímetros de los 6 triángulos chicos

3.- La contraseña de una computadora consiste de 3 caracteres, y sólo pueden ser letras minúsculas y dígitos. Si sabemos que el primer carácter es letra y los dos siguientes números, además el alfabeto tiene 26 letras ¿cuántas contraseñas distintas puede haber?

- A) 676 B) 6760 C) 2600 D) 260

4.- Dado el número 134_28. ¿Cuántos dígitos podemos sustituir en el guión, de tal forma que el número de 6 cifras resultante sea divisible por 3?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

5.- En una cubeta de pintura hay 20 litros de mezcla, donde 60 % es agua y el resto es resina de color, ¿cuánta agua debemos agregar para obtener una mezcla con 20% de resina de color?

- A) 30 B) 20 C) 10 D) 15

5.- El número que sigue en la sucesión 5, 7, 11, 19, . . . es:

- A) 35 B) 21 C) 31 D) 25

6.- María y Juan cenaron en un restaurante el consumo de María fue 10% mayor que el consumo de Juan, si la cuenta de los dos fue de \$420 ¿cuánto consumió Juan?

- A) \$200 B) \$220 C) \$180 D) \$210

7.- Con los dígitos 1, 2, 3, 4, se construyen todos los posibles números de 4 cifras que usan cada dígito una sola vez, ¿cuántos de ellos son divisibles por 4?

- A) 4 B) 5 C) 3 D) 6

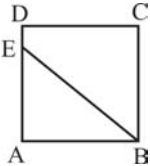
8.- En una circunferencia ponemos en orden los números 0, 1, 2,..., 13, 14. Una rana está en el cero y en cada salto avanza 6 unidades, si la rana de vueltas indefinidamente, ¿cuales son los números por los que la rana pasará?

- A) 0, 3, 8, 10 B) 0, 3, 6, 9, 12 C) 6, 12, 5 D) 9, 6, 3

9.- 4 libros y 3 carpetas pesan juntos 2 kg, 3 libros y 4 carpetas pesan juntos 1.5 kg, los libros pesan lo mismo entre ellos y las carpetas pesan lo mismo entre ellas, ¿Cuánto pesan juntos un libro y una carpeta?

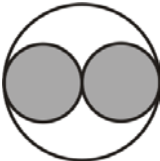
- A) 0.75 B) 1.25 kg C) 1 kg D) 0.5 kg

10.- En el cuadrado $ABCD$, $AB = 3$, $DE = 1$, ¿cuál es el valor del área del cuadrilátero $BEDC$?



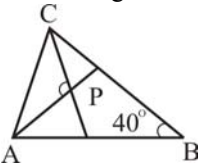
- A) 6 B) 9 C) 3 D) 8

11.- Las circunferencias sombreadas son iguales y tienen la mitad del diámetro de la circunferencia grande, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



- A) área gris igual a la suma de las 2 áreas blancas B) área gris mayor a la suma de las 2 áreas blancas C) área gris menor a la suma de las 2 áreas blancas D) área gris el doble que la suma de las 2 áreas blancas

12.- En el triángulo ABC se trazan las bisectrices de los ángulos A y C que se cortan en P . Si el ángulo $B = 40^\circ$, ¿Cuál es el valor del ángulo APC ?



- A) 70° B) 140° C) 50° D) 110°

13.- En un país sólo hay monedas de \$3 y \$5, ¿de cuántas formas se puede pagar \$30?

- A) 2 B) 4 C) 3 D) 5

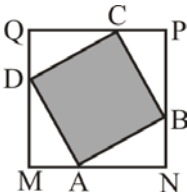
14.- El número más pequeño al que le sobra 2 cuando lo dividimos por 4, por 5 o por 6, es:

- A) 62 B) 122 C) 32 D) 52

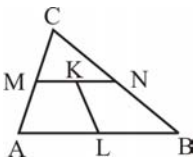
CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS JUSTIFICANDO CADA RESPUESTA, ANOTANDO EL PROCEDIMIENTO EMPLEADO EN LAS HOJAS EN BLANCO QUE SE TE DIERON.

15.- En el cuadrado $MNPQ$ construimos el cuadrado $ABCD$, de tal forma que MA es el doble de AN , NB es el doble de BP y así sucesivamente, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

¿Cuánto vale $\frac{\text{área}(ABCD)}{\text{área}(QMNP)}$?



16.- En el triángulo ABC , M es el punto medio de AC y N es el punto medio de BC , K es el punto medio de MN y L punto medio de AB . Si el área del triángulo ABC es 8. ¿Cuál es el área del trapecio $ALKM$?



17.- Un número es *suertudo* si la suma de sus cifras es 7, por ejemplo 10033. ¿Cuántos números *suertudos* de 3 cifras hay?

18.- Andrea, Beatriz, Carmen, Dora, Eva y Fernanda son elegidas para formar la escolta de su escuela, sabemos que son 4 adelante y 2 atrás. ¿De cuántas formas se pueden formar?