

ASOCIACIÓN 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.

PRIMER NIVEL

INSTRUCCIONES: ENCIERRA EN UN CIRCULO LA RESPUESTA CORRECTA

1.- El rectángulo $ABCD$ tiene un área de 96, $AEFD$ tiene $2/3$ del área de $ABCD$, $NBCM$ tiene $3/4$ del área de $ABCD$. ¿Cuánto vale el área de $NEFM$?



- A) 46 B) 40 C) 72 D) 48

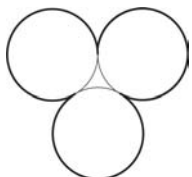
2.- Un número es *capicúa* si se lee igual al derecho y al revés, por ejemplo: 4, 25652, 33, 818, etc. ¿Cuántos números capicúas de 3 cifras hay?

- A) 90 B) 100 C) 81 D) 99

3.- ¿Cuántos números divisibles por 5 hay que sean mayores que 1 y menores que 2007?

- A) 400 B) 401 C) 402 D) 403

4.- Las tres circunferencias son iguales y tangentes entre si, si sabemos que el perímetro de una de ellas es 18, ¿cuál es la longitud de la línea resaltada?



- A) 36 B) 54 C) 40 D) 45

5.- Se van escribiendo los números impares uno a tras otro, 135791113..., así hasta formar un número de 101 dígitos. ¿Cuál es el dígito de las unidades?

- A) 1 B) 5 C) 9 D) 3

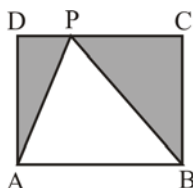
6.- Juan sacó 7 en física, 8 en Química, ¿cuánto debe sacar en matemáticas para que su promedio en esas tres materias sea 8.2?

- A) 9 B) 9.4 C) 9.6 D) 10

7.- En un grupo de 30 alumnos, 20 juegan fútbol y 15 básquetbol, ¿cuál es la cantidad de alumnos que juegan ambos deportes?

- A) 10 B) 8 C) 5 D) 13

8.- El área del rectángulo $ABCD$ es 36, ¿cuál es el valor del área sombreada?



- A) 12 B) 20 C) 15 D) 18

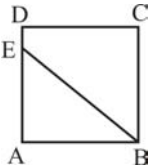
9.- 117 soldados se van a formar en una formación rectangular, si no puede haber formaciones de una sola fila o una sola columna, ¿cuántas formaciones distintas puede haber?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 9

10.- En un recipiente hay 8 canicas verdes, 6 blancas, 7 rojas y 9 azules, ¿cuántas canicas debemos sacar sin ver para garantizar que hay al menos 3 canicas de un color?

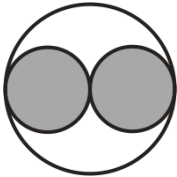
- A) 3
- B) 6
- C) 10
- D) 9

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



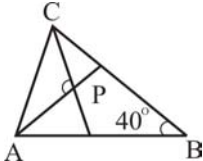
- A) 6
- B) 9
- C) 3
- D) 8

12.- 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

13.- 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°

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

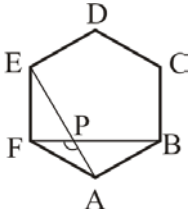
- A) 2
- B) 4
- C) 3
- D) 5

15.- 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.

16.- En el hexágono regular $ABCDEF$, se trazan las diagonales FB y AB que se cortan en P , calcula el valor del ángulo APF .



17.- El área del cuadrado es de 16, cada arco es un cuarto de circunferencia ¿cuánto vale el área sombreada?



18.- ¿Cuántas parejas de números hay tales que su mínimo común múltiplo es 36 y su máximo común divisor es 6?

19.- En el conjunto $1, 2, 3, \dots, 2006, 2007$, ¿cuántos números son divisibles por 9 pero no por 6?