

Olimpiada Nacional de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria 2011

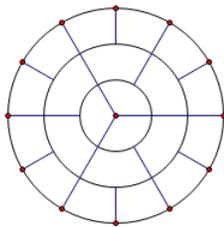
Fase Final - Nivel II

I. INSTRUCCIONES

- El examen tendrá una duración máxima de 4.5 horas.
 - El examen está conformado por 5 problemas con valor de 7 puntos cada uno.
 - Lee todos los problemas y resuelve primero los que te resulten más fáciles.
 - Anota las respuestas en las hojas que se te darán explicando detalladamente como llegaste a la solución de cada problema.
 - Cuentas con una hora para hacer preguntas sobre el examen.
4. Un conjunto bonito de seis números distintos es aquel que cumple que para cualesquiera dos números de este, su máximo común divisor es un número del mismo conjunto. De entre todos los conjuntos bonitos que se pueden formar con números entre 1 y 100, se escribe en el pizarrón el menor número que pertenece a cada uno de estos. ¿Cuál es el número más grande que se escribió?
 5. El cuadrado $ABCD$ comparte el vértice D con el cuadrado $DEFG$. Si CG mide 2,
 - a) ¿cuánto mide AE ?
 - b) ¿cuánto mide BF ?

II. PROBLEMAS

1. Se escriben en el pizarrón todos los números de cuatro dígitos que sean divisibles por 5 y 9. ¿Cuántas veces está escrito el dígito 4 en el pizarrón?
2. El Sr. Frank Calvillo está parado en el centro de un laberinto como el de la siguiente figura. Hay una salida en cada uno de los doce puntos del círculo más grande. Si solo se puede mover siguiendo las líneas hacia afuera y en el sentido de las manecillas del reloj, ¿de cuántas maneras puede salir del laberinto sin pasar dos veces por un mismo punto?



3. En la siguiente figura, $ACDF$ es un cuadrado de lado 10 y el radio del círculo que pasa por A , B , E y F mide lo mismo que AB . ¿Cuál es el valor del área sombreada?

