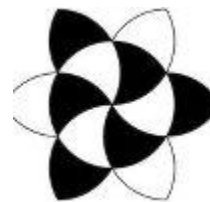


**Olimpiada de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria en  
Guanajuato**

14 de diciembre de 2013

**Etapa Estatal (NIVEL 1° SECUNDARIA)**

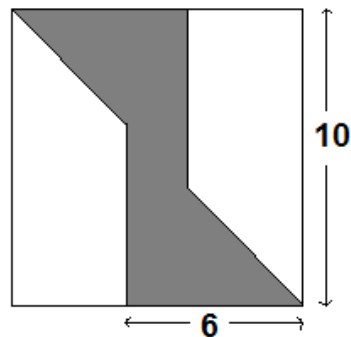


*Instrucciones.*

1. Tienes 4 horas y media para hacer el examen. Si no entiendes alguna instrucción o la redacción de algún problema puedes preguntar al responsable sólo durante la primera hora.
2. Los problemas están numerados del 1 al 5. Escribe en las hojas blancas el procedimiento que hiciste para la resolución de cada problema, indicando de manera clara el número del problema al que corresponde lo que escribiste. Para este examen, tienen mayor valor las ideas para resolver los problemas y la claridad con que se escriben que la simple respuesta del mismo.
3. Recuerda que para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites pero no está permitido el uso de CALCULADORAS, APUNTES o TABLAS, sólo puedes usar lápiz o pluma, sacapuntas, borrador, y si quieres, juego de geometría. Al final del examen puedes quedarte con esta hoja. Los resultados estarán en nuestra página [www.onmapsguanajuato.wordpress.com](http://www.onmapsguanajuato.wordpress.com) en la siguiente semana, para que estés atento.

**PROBLEMAS:**

1.- Calcula el área de la región sombreada encerrada en el cuadrado.



- 2.- Goldbereth tiene 35 pares de botas diferentes, 72 pares de zapatillas y 59 pares de sandalias. Cada vez que Goldbereth canta Meriadoc, toma al azar una bota o bien toma al azar 3 zapatillas o igualmente al azar 4 sandalias. ¿Cuántas veces debe cantar Goldbereth para asegurarse que entre los zapatos que ha tomado Meriadoc ya completó un par de algún tipo de calzado?
- 3.- Un número se le dice "Éntico" si termina en 5 y no es divisible por 63, ¿cuántos números Énticos hay entre el 1 y el 100000?
- 4.- En la ciudad de Angmar hay un edificio en forma de cubo, dicho edificio tiene 10 pisos, cada piso tiene 100 departamentos (10 departamentos por lado), todos habitados por un Orco. Por orden de Sauron, cada Orco debe saludar a los Orcos con los que comparta una pared de su departamento, ¿cuántos saludos se dieron en total?
- 5.- En una fiesta de enanos celebrada en las Cavernas del Abismo de Helm, cada invitado llegó solo y saludaba a todos los que podía. Tenían las reglas siguientes: sólo podías saludar a los enanos que estuvieran de pie y sólo podías estar de pie si habías saludado un número impar de Enanos o bien un número primo de Enanos o si no habías saludado