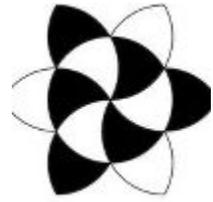


**Olimpiada de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria en
Guanajuato**

23 de noviembre de 2013

Etapa Regional (NIVEL 2° SECUNDARIA)



Instrucciones.

1. Tienes 4 horas y media para hacer el examen. Lee las instrucciones con calma y asegúrate que las entiendes del todo; 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 9. Para cada problema, anota tu respuesta en el espacio que corresponde en la hoja de respuestas. No te olvides de poner todos tus datos en la hoja de respuestas de manera clara.
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, sólo entrega la de respuestas. Los resultados estarán en nuestra página www.onmapsguanajuato.wordpress.com en la siguiente semana, para que estés atento.

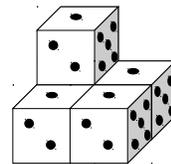
PROBLEMAS:

1.- Seis puntos son colocados sobre una línea, la distancia entre dos consecutivos es de 0.2 cm. Chema mide todas las distancias entre cualesquiera dos puntos, ¿cuánto vale la suma de éstas distancias?

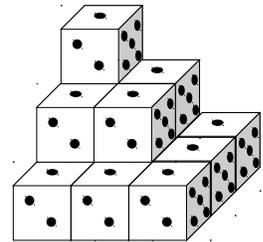
2.- Se van formando pirámides con dados como se muestra: la pirámide de un nivel, la de dos y la de tres. ¿Cuántos puntos son visibles en la pirámide de 2013 niveles? (En la de un nivel se ven 8)



Pirámide 1



Pirámide 2



Pirámide 3

3.- Saraí, Manuel, Chus y Trino son roedores, algunos son castores y otros son ardillas. Los castores sólo saben mentir y las ardillas sólo hablan con la verdad. Dijeron lo siguiente:

Saraí: Manuel, Chus y yo, somos de la misma especie.

Manuel: Trino y yo somos ardillas.

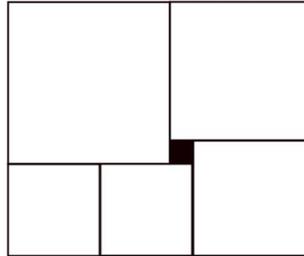
Trino: Todos somos ardillas.

Chus: Al menos uno de nosotros miente.

¿De qué especie es cada uno?

4.- Un número "bestial" es un número tal que la multiplicación de sus dígitos resulta ser un cubo perfecto. Por ejemplo, 124 es un número "bestial". ¿Cuántos números "bestiales" hay de 3 cifras?

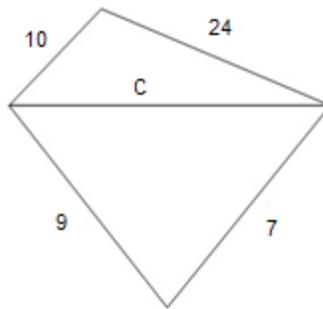
5.- El siguiente rectángulo está dividido en cuadrados como se muestra en la figura. Si el cuadrado del centro tiene área 2. ¿Cuánto mide el área de toda la figura?



6.- En el País de Totoria, las semanas son de ocho días, los años son de 365 días y los años bisiestos son de 366 días (agregando el 29 de febrero). Christian en un año bisiesto cumplió años en día miércoles. ¿Cuántos años pasarán para que su cumpleaños sea en miércoles de nuevo, si el cumpleaños de Christian es en marzo?

7.- En una reunión de espíritus del bosque cada espíritu tenía exactamente 18 amigos presentes. Totoro decide regalar un árbol a todos sus amigos y también a los amigos de sus amigos, pero no le regala dos árboles al mismo espíritu. Si en dicha reunión había 37 espíritus en total, ¿cuál es la mínima cantidad de árboles que Totoro pudo haber regalado en dicha reunión?

8.- En la siguiente figura, C tiene una medida entera, ¿Cuánto vale?



9.- La combinación de la caja fuerte de Chus está formada por 6 números entre el 1 y el 99 (se pueden repetir). Si se escriben los 6 números en orden y en una sola línea formando un solo número, tal número no tiene 2 dígitos iguales juntos. Si además este número no usa el dígito 0, ¿de cuántas maneras puede ser la combinación?