

Olimpiada de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria en
Guanajuato

23 de noviembre de 2013

Etapa Regional (NIVEL 1° 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.- 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.

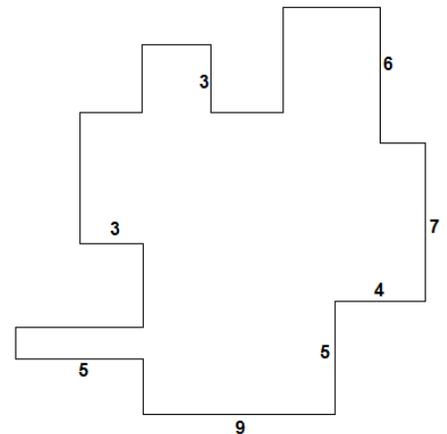
¿De qué especie es cada uno?

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

3.- ¿Cuál es el perímetro de la figura de la derecha?

4.- 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?

5.- El Gatobus se encuentra dando vueltas en una pista de 600 metros, Totoro que viaja 7 veces más rápido decide hacer lo siguiente: tocar el frente del Gatobus y salir hacia adelante hasta alcanzarlo por atrás y salir ahora en sentido contrario y seguir así hasta que se canse alguno de los dos. Desde que Totoro dio el primer toque hasta que dio el último, el Gatobus recorrió 2013/49 vueltas, ¿qué distancia recorrió Totoro en este periodo de tiempo?

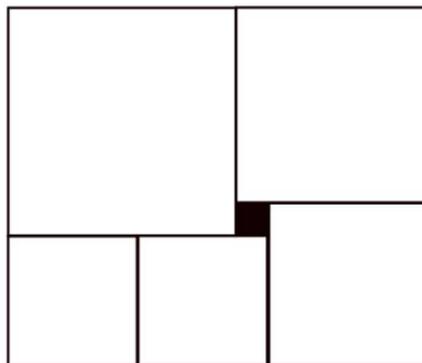


6.- Luis usa los números del 1 al 6 para colocarlos uno en cada espacio de un cuadrado como el que se muestra, repite el 5, 3 y 4, los demás los usa una vez. Si la suma de cada columna es igual a la suma de cada fila, y ya están colocados los 2 números que se muestran, ¿qué números pueden quedar en la casilla del centro?

		5
6		

7.- Totoro juega con 125 dados iguales, numerados del uno al seis, y construye con ellos un cubo enorme de tal manera que si dos dados están juntos entonces las caras que se tocan tienen el mismo número. ¿Cuántos puntos se pueden contar entre las seis caras del cubo?

8.- 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?



9.- En el país de To, sólo es permitido decir palabras que lleven la sílaba “to” en ellas, que no tengan letras repetidas (las letras son las mismas 27 del alfabeto normal), que no tengan dos vocales juntas y que la palabra termine en vocal. Por ejemplo, “toda” es una palabra permitida, pero “todo”, “auto” y “actor” no lo son. ¿Cuántas palabras de 6 letras son permitidas en el país de To? (Supón que todas las letras son minúsculas y no hay acentos ni diéresis)