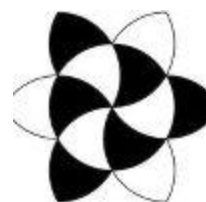


Olimpiada de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria en Guanajuato

13 de diciembre de 2014

Tercer Selectivo (NIVEL 3° SECUNDARIA)



Instrucciones.

1. Tienes 4 horas y media para hacer el examen. Lee las instrucciones con calma y asegúrate que las entiendes del todo. Te puedes quedar esta hoja. Recuerda checar los resultados en la página onmapsguanajuato.wordpress.com durante la siguiente semana.

2. Los problemas están numerados del 1 al 5. Para cada problema, explica detalladamente todo tu procedimiento en las hojas blancas. La respuesta numérica a los problemas tiene poco valor; se dará puntaje más alto a aquellos cuyo procedimiento sea correcto y esté bien explicado y desarrollado.

3. Recuerda que para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites pero no está permitido el uso de CALCULADORAS, APUNTES, CELULARES o TABLAS, sólo puedes usar lápiz o pluma, sacapuntas, borrador, y si quieres juego de geometría.

4. Tienes sólo la primera hora para hacer preguntas sobre la redacción del examen.

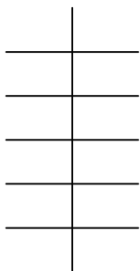
1.- En una recta se marcan 2014 puntos y se colorean de rojo y de azul. A continuación se pintan los segmentos entre dos puntos consecutivos como sigue,

- Si los dos extremos son rojos, el segmento se pinta de rojo.
- Si los dos extremos son azules, el segmento se pinta de azul.
- Si los extremos son de colores distintos, el segmento se pinta de gris.

Si se sabe que el primer punto es de color rojo y al final se colorean 122 segmentos grises, ¿Cuál es el color del último punto?

2.- Wicho piensa un número de cinco dígitos $abcde$. Luego elige uno de los dígitos y lo elimina formando un nuevo número de cuatro dígitos. Si al sumar estos dos números Wicho obtiene 52713, ¿cuál es la suma de los dígitos del número que pensó?

3.- En el lado BC del triángulo ABC , H es un punto tal que AH es perpendicular a BC . Además, $AH = 8$, $AB = 10$ y el área del triángulo ABC es 84. Determina el perímetro de ABC .



4.- Hay 2014 salones en fila en un corredor muy largo. Inicialmente hay 2014 personas en el primer salón. Cada que pasa un minuto ocurre lo siguiente: en cada uno de los salones en los que hay más de una persona, una y sólo una de ellas decide que el cuarto está muy lleno y se va al siguiente. Todos estos movimientos son simultáneos (nadie cambia de cuarto más de una vez por minuto). Después de 197 minutos, ¿cuántos salones tienen gente dentro de él?

5.- Mane debe estacionar un auto en cada uno de los 12 lugares de estacionamiento como el de la figura (izquierda). En cada lugar puede estacionar un auto blanco, uno negro o uno rojo (y hay al menos 12 de cada color). Debe hacer esto sin que queden dos autos del mismo color en lugares vecinos de manera vertical y horizontal (diagonal si se puede). ¿De cuántas maneras se puede hacer esto?