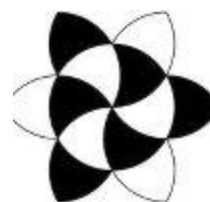


Olimpiada de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria en Guanajuato

13 de diciembre de 2014

Tercer Selectivo (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. 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.

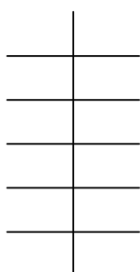
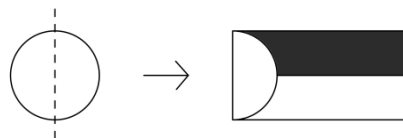
4. Tienes sólo la primera hora para hacer preguntas sobre la redacción del examen.

1.- Ayer por la tarde, Mario perdió su tarjeta de crédito, pero recuerda que:

- Su número de cuenta es un número de 7 cifras distintas.
- La suma de los 7 dígitos es 32.
- El número formado por las primeras cuatro cifras menos el número formado por las últimas tres es 95.

¿Cuál es el número de cuenta de Mario?

2.- Se parte a la mitad un círculo de alambre de 2m de diámetro. Una de las mitades del círculo se colocan sobre una mesa rectangular y la otra mitad se desdobra y se coloca estirada a lo largo del centro de la mesa, como se muestra en la figura (derecha). ¿Cuál es el área de la región sombreada?



3.- 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?

4.- Se coloca una ficha en la esquina de un tablero de ajedrez que puede moverse de forma horizontal y vertical por las casillas del tablero. ¿Es posible llevar la ficha hasta la esquina opuesta del tablero pasando por todas las casillas exactamente una vez?

5.- A partir del sexto elemento de la sucesión $1, -1, -1, 1, -1, \dots$, cada número se obtiene de multiplicar los dos números anteriores. ¿Cuál es la suma de los primeros 2014 elementos de la sucesión?