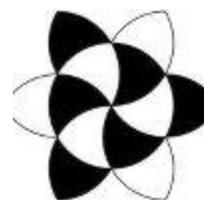


Olimpiada de Matemáticas para Alumnos de Primaria y Secundaria en Guanajuato

13 de diciembre de 2014

Tercer Selectivo (NIVEL PRIMARIA)



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.- Un punto P está en el interior de un triángulo rectángulo ABC , de tal manera que $AB = 7$, $BC = 24$ y $CA = 25$. D, E y F son puntos sobre los lados BC, CA y AB , respectivamente, de tal forma que los segmentos PD, PE y PF son perpendiculares a los lados BC, CA y AB , respectivamente. Si $PD = PE = 2$, ¿Cuánto vale PF ?

2.- Determinar todos los posibles valores para a, b y c tales que a, b y c son dígitos distintos y que cumplen que

$$\frac{6ca}{2ba} = 3$$

(Nota: $6ca$ y $2ba$ son números de 3 dígitos)

3.- En casa de Christian, un grupo de ratones roba pedazos de queso de la cocina. Picho, la gata, observa que ningún ratón ha robado más de 10 pedazos y ninguno robó la misma cantidad o exactamente la mitad que algún otro. ¿Cuál es el máximo número de ratones ladrones en la casa de Christian?

4.- Encuentra todas las posibles parejas de dígitos (a, b) tales que el número $24ab32$ es divisible entre 99.

5.- La maestra de Chema dibuja en el pizarrón tres polígonos, los cuales llama A, B y C . Al terminar, Chema nota que:

- Los polígonos A y B tienen 30cm de perímetro.
- El polígono A tiene 4 lados más que B .
- El perímetro de C es el doble de B .
- Cada lado de los polígonos B y C miden 5 cm .

¿Cuántos lados en total dibujó la maestra de Chema?