

Olimpiada de Matemáticas para alumnos de primaria y secundaria en Guanajuato

Tercer Selectivo | 1er. grado de secundaria.

7 de diciembre del 2019.

Instrucciones:

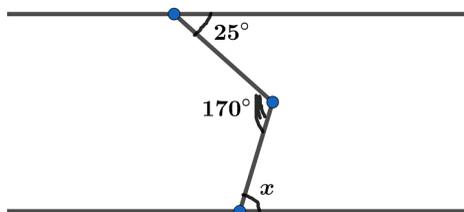
- Tienes tres horas para resolver este examen.
- En hojas blancas justifica tu solución y respuestas de cada uno de los problemas.
- Para resolver los problemas puedes escribir todo lo que necesites, pero no está permitido el uso de calculadoras, apuntes, celulares o tabletas. Sólo puedes usar lápiz o pluma, sacapuntas, borrador, y si tu prefieres, juego de geometría.
- Los resultados se publicarán el 23 de diciembre en la página www.onmapsguanajuato.wordpress.com

Problema 1.

¿Cuántos números entre 1200 y 1500 tienen todas sus cifras distintas?

Problema 2.

En la figura las rectas ℓ y m son paralelas. Encuentra el valor de x .

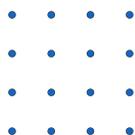


Problema 3.

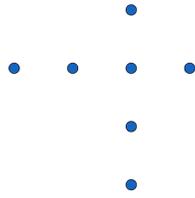
El número favorito de Kapioma es un dígito d (es decir un número entero entre 0 y 9). Los números n que le gustan a Kapioma son aquellos que al multiplicarlos por d la unidad de n se conserva. Dicho de otra manera $n \times d$ y n tienen la misma cifra de las unidades. Por ejemplo 100 le gusta pues $100 \times d$ acaba en cero y 100 también acaba en cero. De los números del uno al cien no todos le gustan, pero más de la mitad sí. ¿Cuál es el número favorito de Kapioma?

Problema 4.

Se tiene una colección de puntos como la siguiente



pero con 2019 puntos por lado, en lugar de 4. ¿Cuántas cruces como la siguiente puedes encontrar en la colección de 2019×2019 puntos? **Nota.** Sí se consideran distintas dos cruces si están rotadas.



Problema 5.

Moisés tiene todos los números de cinco cifras que comienzan en 23, son múltiplos de 23 y no llevan cero.

Daniel tiene todos los números de cinco cifras que acaban en 23, son múltiplos de 23 y no llevan cero.

Marisol tiene todos los números de cinco cifras que comienzan en 46, son múltiplos de 46 y no llevan cero.

Gisela tiene todos los números de cinco cifras que acaban en 46, son múltiplos de 46 y no llevan cero.

- ¿Quién tiene más números, Moisés o Daniel?
- ¿Quién tiene más números, Marisol o Gisela?

Nota. El número 201301997 comienza en 20, acaba en 97 y lleva dos ceros.