



INSTRUCCIONES:

- Tienes 4 horas y media para resolver el examen. Lee las instrucciones con calma y asegúrate que las entiendes del todo. Puedes quedarte con esta hoja al terminar el examen.
- Los problemas están numerados del 1 al 4. Para cada problema escribe todo tu procedimiento de manera ordenada en las hojas blancas que se te proporcionarán al inicio del examen y escribe tu nombre de manera clara al inicio de cada una de las hojas que utilices.
- 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 tu prefieres, juego de geometría.
- Recuerda checar los resultados en la página onmapsguanajuato.wordpress.com durante la siguiente semana.

PROBLEMAS:

1. Encuentra el múltiplo de 9 y de 8 más pequeño tal que todos sus dígitos son solamente 9 u 8 y que use al menos una vez cada uno.
2. Sean B y C dos puntos sobre una circunferencia, AB y AC las tangentes desde un punto A . Q es un punto del segmento AC y P es la intersección de BQ con la circunferencia. La paralela a AB por Q corta a BC en J . Demuestra que PJ es paralelo a AC si y sólo si $BC^2 = (AC)(CQ)$.
3. ¿Cuántos números de 100 dígitos cumplen las siguientes condiciones de manera simultánea?
 - Los 50 números formados por el primer y segundo dígitos, el tercero y el cuarto, ..., el penúltimo y el último, son todos múltiplos de 11.
 - Los 49 números formados por el segundo y tercero, el cuarto y el quinto, ..., el antepenúltimo y el penúltimo, son todos múltiplos de 3.
4. En una sala de cine hay solamente tres filas con cinco asientos cada una. Al entrar a la sala te das cuenta que a pesar de que hay 5 asientos vacíos, no hay un par de asientos juntos, es decir ningún asiento vacío está al lado, atrás o al frente de otro asiento vacío. ¿De cuántas maneras puede suceder esto?