



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. ¿Cuántos números de 42 dígitos cumplen las siguientes condiciones de manera simultánea?
 - Los 21 números formados por el primer y segundo dígitos, el tercero y el cuarto, ..., el penúltimo y el último, son todos múltiplos de 11.
 - Los 20 números formados por el segundo y tercero, el cuarto y el quinto, ..., el antepenúltimo y el penúltimo, son todos múltiplos de 9.
2. ¿Cuántas combinaciones de cinco números extraídos de $\{1,2,3,\dots,49\}$ hay que tengan exactamente dos números consecutivos?
3. Sobre el diámetro AB de una circunferencia se tiene un punto E en razón 1:3. Por el punto E se traza una recta perpendicular a AB que corta a la circunferencia en los puntos C y D . Encuentra el valor del producto de las áreas de los triángulos ACD y CDB si el radio de la circunferencia es de 2cm.
4. 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.