



34 OLIMPIADA MEXICANA DE MATEMÁTICAS
CONCURSO ESTATAL DE AGUASCALIENTES

1º Examen de prueba semifinal



INSTRUCCIONES GENERALES:

- a) No se permite el uso de calculadoras ni de aparatos electrónicos.
- b) Deberás contestar la prueba exclusivamente en hojas blancas. En ninguna de las hojas que subas deberás escribir tu nombre.
- c) Utiliza una hoja (o tantas como sean necesarias) para resolver cada problema y anota en la parte superior izquierda de ella (o ellas) el número del problema que estás contestando, no necesitas volver a escribir el enunciado.
- d) No utilices una misma hoja para resolver dos o más problemas distintos.
- e) Anota en la parte superior derecha de todas las hojas el número de lista que se te asignó.
- f) Si tienes alguna duda sobre los enunciados de los problemas podrás hacer preguntas, solamente por whatsapp enviándolas a alguno de los asesores, solamente por escrito y sólo sobre los enunciados.
- g) En caso de que algún problema sea irresoluble (no tenga solución) deberás dar una justificación de ello.
- h) Para asignar calificación, se tomará muy en cuenta la manera en la que abordas y desarrollas los problemas, por ello es muy importante que envíes todas las hojas que consideres necesarias (incluso si no logras terminar la solución).
- i) No está permitido el uso de calculadoras o tablas, aunque sí puedes emplear instrumentos geométricos (escuadras, regla y compás).
- j) Dispones de 4 horas y media para resolver el examen.

PROBLEMAS

1. La suma de 5 enteros positivos es 100. ¿Cuál es la mayor diferencia que pueden tener los dos más cercanos?
2. Considere una cuadrícula de 6×6 . En cada casilla se escribe un 1 o un -1, y después se calcula la suma de todos estos números. ¿De cuántas maneras se pueden acomodar los números para que la suma sea igual a 5? ¿Y para que la suma sea igual a 6?
3. En una selva húmeda hay infinitos árboles numerados a partir del 1. Ozzy el Ocelote sube al árbol 1. Si está en el árbol n , puede saltar al $2n$ o al árbol que sea la suma de los dígitos de n . ¿Cuál es el árbol con el número más pequeño al que Ozzy no puede llegar, no importa cuánto salte?
4. Sea ABCD un cuadrado con lados de longitud 10. Sea EFGH un cuadrado con lados de longitud 15, tal que E es el centro de ABCD, EF interseca BC en X y EH interseca CD en Y. Si $BX=7$, ¿cuál es el área de EXCY?

