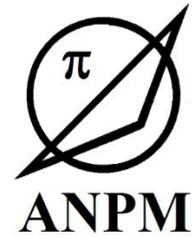


XIX OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICAS PARA  
ALUMNOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA  
CONCURSO ESTATAL DE AGUASCALIENTES

Examen de selección 1<sup>er</sup> grado



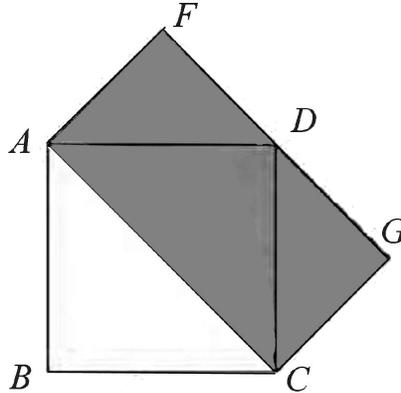
INSTRUCCIONES GENERALES:

- a) Deberás contestar la prueba exclusivamente en las hojas blancas que se te han proporcionado. Todas y cada una de las hojas que entregues deben tener tu nombre en la parte superior izquierda y el número del problema en la parte superior derecha.
- b) Utiliza una hoja (o tantas como sean necesarias) para resolver cada problema y anota en la parte superior derecha de ella (o de ellas) el número del problema que estás contestando, no necesitas volver a escribir el enunciado.
- c) No utilices una misma hoja para resolver dos o más problemas distintos.
- d) Si tienes alguna duda sobre los enunciados de los problemas, podrás hacer preguntas, **solamente por escrito**, en las tarjetas que se te dan para ello, y **sólo sobre los enunciados**. En dichas tarjetas deberás anotar tu nombre. La respuesta se te dará también por escrito, o si el jurado lo considera, el profesor encargado del grupo contestará oralmente para que todos los alumnos del salón la escuchen.
- e) En caso de que algún problema sea irresoluble (no tenga solución) deberás dar una justificación de ello. Cada problema vale 25 puntos.
- f) Para asignar calificación, se tomará muy en cuenta la manera en la que abordan y desarrollan los problemas, así como la justificación de tu procedimiento, por ello es muy importante que entregues todas las hojas que consideres necesarias (incluso si no logras terminar la solución).
- g) Está permitido el uso de instrumentos geométricos (escuadras, regla y compás). Preferimos el uso de fracciones, raíces, o simplemente  $\pi$ , en lugar de decimales (salvo que así se solicite). Sin embargo, sí está permitido el uso de calculadoras, a condición de que tu respuesta tenga al menos seis cifras exactas.
- h) Dispones de 3 horas para resolver el examen. El Comité Organizador te desea mucha suerte.

**Examen ONMAPS, 12 de abril**  
**Nivel Primero de Secundaria**

**Problema 1**

En la siguiente figura,  $ABCD$  es un cuadrado de  $10\text{ cm}$  de lado y los triángulos  $FAD$  y  $GDC$  son triángulos rectángulos e isósceles. ¿Cuánto mide el área de la figura sombreada? Justifica tu respuesta.



**Problema 2**

Encontrar todos los números de cuatro cifras, con todas sus cifras distintas, que cumplen que al multiplicarlos por 4, resulta el mismo número, pero escrito al revés. Justifica por qué son todos.

**Problema 3**

- a) ¿Existirán dos números enteros consecutivos cuya suma sea múltiplo de 6? Justifica tu respuesta.
- b) ¿Existirán dos números enteros impares consecutivos cuya suma sea múltiplo de 2019? Justifica tu respuesta.

**Problema 4**

Rogelio tiene prendas de cuatro tipos: suéteres, camisas, gorras y pantalones. Cada una de estas prendas tiene un color que puede ser azul, verde, rojo o amarillo. De cada tipo de prenda, Rogelio tiene cuatro, una de cada color. Rogelio quiere vestirse con cuatro prendas de tal forma que sean todas de distinto tipo y además que sean todas de distintos colores. ¿De cuántas formas puede vestirse Rogelio? Justifica tu respuesta.

**Nota:** Sólo importa cómo queda vestido Rogelio al final, no importa el orden en que se coloca las prendas.