

4^{as} Olimpiadas Regionales de Matemáticas

Prueba Final

**Nivel
Medio**



INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA FINAL

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son:
 - Nivel Básico para el grado Tercero.
 - Nivel Medio para el grado Cuarto.
 - Nivel Avanzado para el grado Quinto.
2. El examen consta de 4 preguntas tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta escriba el procedimiento que permita resolver el problema, así como su respectiva justificación. Si aparece más de una respuesta en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.
3. Para la realización del examen solo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (Computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc).
4. El examen se calificará de la siguiente manera. Cada respuesta tendrá un valor máximo de 6 puntos. Las preguntas sin contestar no tendrán valor.
5. El estudiante no está autorizado para hacer preguntas durante el examen.
6. Al terminar el examen el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS y puede conservar este temario, sin olvidar marcarla con su nombre, colegio, grado, número de identificación y firma.



Universidad Industrial de Santander
<http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>
olimpiadas@matematicas.uis.edu.co

PRUEBA FINAL NIVEL MEDIO

1. ¿Cuál es el primer número mayor que 2015 tal que la suma de sus dígitos es igual al doble de la suma de los dígitos de 2015?
2. Descubre la regla que genera estos números y encuentra el número de cuatro dígitos que falta en cada caso. Estos corresponden al nacimiento y fallecimiento del gran matemático Yu Takeuchi.

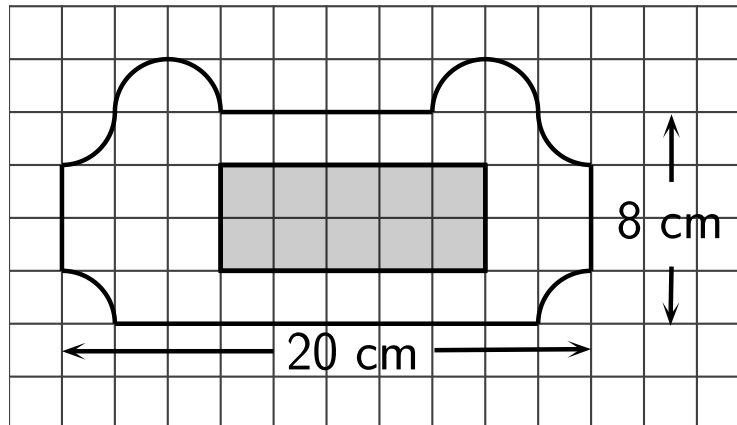
Nacimiento

1	3	1431
3	1	1413
4	5	1954
7	2	

Fallecimiento

6	4	2308
5	5	2410
4	6	2312
3	7	

3. En la siguiente figura, calcule el área no sombreada.



4. Este problema consta de tres enunciados. Tenga en cuenta que el enunciado **II** depende de la respuesta del enunciado **I** y el enunciado **III**, de la respuesta del enunciado **II**. En la hoja de respuestas, escriba el procedimiento y la respuesta de cada enunciado en los recuadros correspondientes.

- I.** ¿Cuál es el perímetro de un cuadrado cuyo lado es el diámetro de un círculo de radio 3 cm ?
- II.** Halle la edad de Pedro, sabiendo que ésta corresponde al producto de los divisores primos del valor del perímetro encontrado en el ítem anterior.
- III.** Si la edad de Juan es el doble de la edad de María y la edad de María excede en 2 años la edad de Pedro, ¿cuál es la edad de Juan?