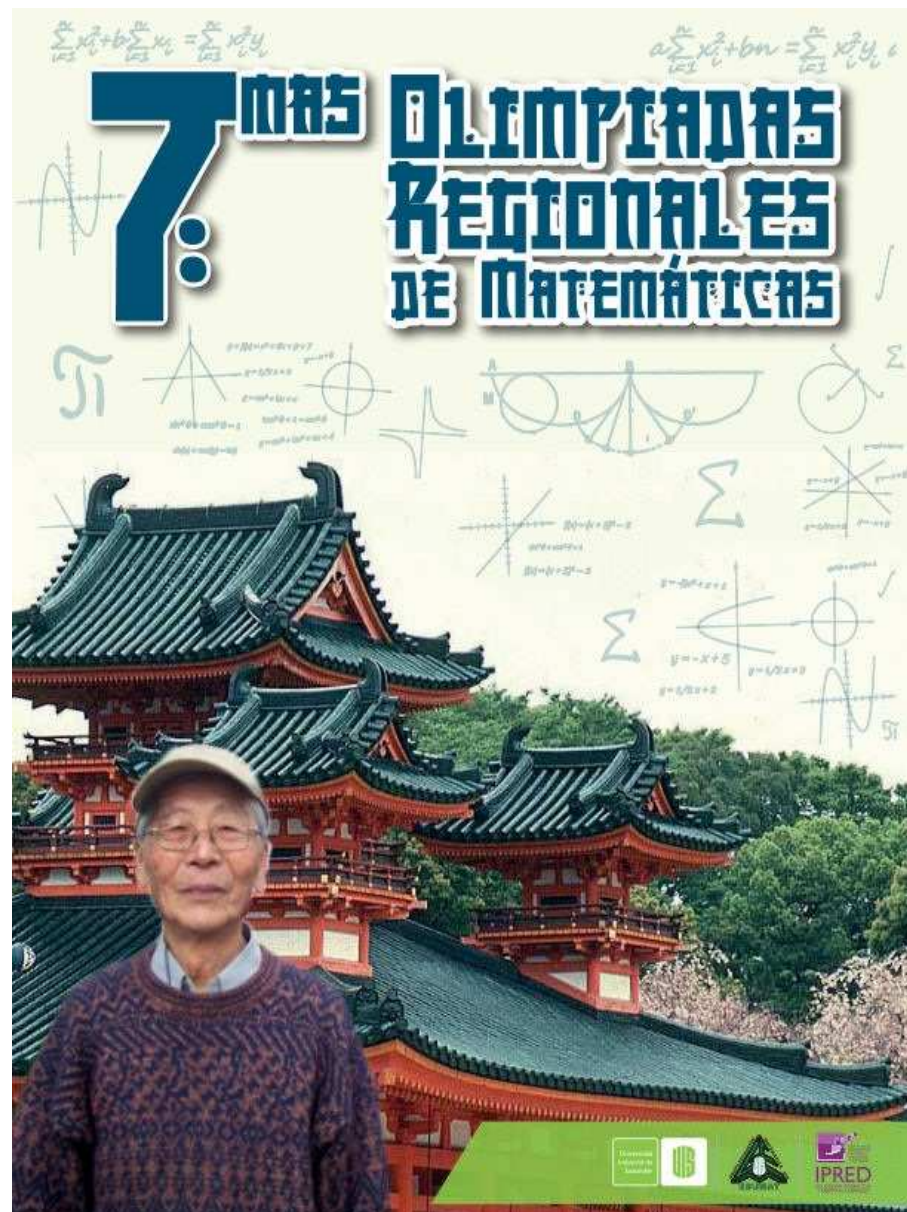




INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son: Nivel Básico (grado 6° y 7°), Nivel Medio (grado 8° y 9°), y Nivel Avanzado (grado 10° y 11°).
2. El examen consta de 6 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.

Prueba Final Nivel Básico



Universidad Industrial de Santander

<http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>

olimpiadas@matematicas.uis.edu.co



Síguenos en Facebook:

Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS

PRUEBA FINAL NIVEL BÁSICO

1. ¿Cuántas soluciones enteras tiene la ecuación $2 \cdot 2^{2x} = 4^x + 64$?

2. Sea $A = \{1, 2, \dots, n\}$, donde n es un número par. ¿Cuál es la menor cantidad de números del conjunto A que se deben tomar, para garantizar que existe un número par y un impar?

3. Dado un rombo $ABCD$. Sean M, N, O y P los puntos medios de \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} y \overline{DA} respectivamente y Q el punto de intersección de \overline{PN} y \overline{MO} . Si R es el punto medio de \overline{MQ} y el área del triángulo MRP es $\frac{3}{4} \text{ cm}^2$, halle el área del rombo.

4. María les pregunta a sus primos Juan y Daniel cuántos años tienen, a lo que ellos responden:

Juan: *Mi edad actual es un múltiplo de 3 y la edad de Daniel es un número compuesto menor de 60.*

Daniel: *Dentro de cinco años mi edad será el doble de la edad de Juan.*

¿Con esta información es posible que María averigüe las edades de sus dos primos? De ser posible, ¿cuáles son?

5. En el colegio de Pedro, se realizó una rifa con el propósito de recolectar fondos para una fundación contra el cáncer. Cada estudiante recibió una boleta con un número impreso de tres cifras. Pedro se dio cuenta que el número de su boleta, satisface lo siguiente:

- (i) Todas las cifras son distintas.
- (ii) La suma de las cifras es igual a su producto.

¿Cuáles son los posibles números que pudo tener la boleta de Pedro?

6. El punto O es el centro del hexágono regular $ABCDEF$, P es punto medio del segmento \overline{OD} y $\overline{DC} = 2 \text{ cm}$. Calcule el área del cuadrilátero $ABPF$.

