

4^{as} Olimpiadas Regionales de Matemáticas

Prueba Final

**Nivel
Avanzado**



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>

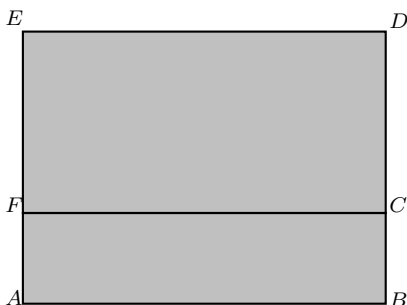
olimpiadas@matematicas.uis.edu.co

PRUEBA FINAL NIVEL AVANZADO

1. Camilo tiene 24 fichas con los números del 1 al 8 escritos en ellas, por cada número hay tres fichas. Si Camilo quiere armar 12 grupos de 2 fichas cada uno, de modo que no hay dos grupos iguales y que cuando se sumen los números en las fichas de cada grupo, el resultado sea siempre un número par. ¿Puede hacerlo?, explicar por qué.

2. En una carrera de atletismo, se repartirá un total de \$890.000 en premios. Habrá un primer puesto, dos segundos puestos y tres terceros puestos. Cada segundo puesto ganará 5 veces lo de un tercer puesto, mientras que el primer puesto ganará la suma de los otros 5 premios más \$110.000. Determine el valor en pesos de cada premio.

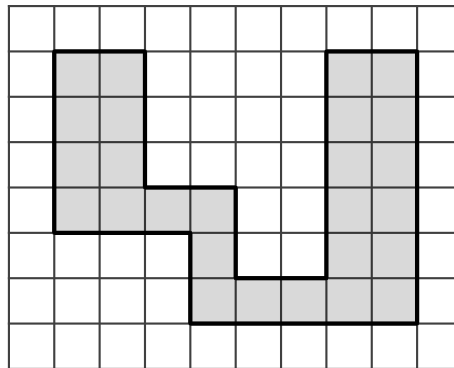
3. El rectángulo $ABDE$ está partido en dos rectángulos $ABCF$ y $CDEF$. Si el perímetro del rectángulo $ABCF$ es 80 cm y AB mide cuatro veces BC y BD mide el triple de BC , halle el área de $CDEF$



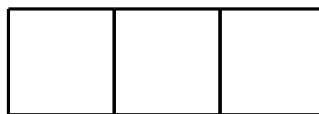
4. Este problema consta de tres enunciados. Tenga en cuenta que el enunciado **II** depende de la respuesta del enunciado **I** y el enunciado **III**, de la respuesta del enunciado **II**. En la hoja

de respuestas, escriba el procedimiento y la respuesta de cada enunciado en los recuadros correspondientes.

- I. La figura que se muestra está construida sobre una cuadrícula, en la cual cada cuadradito tiene 2 cm de lado. ¿Cuál es el perímetro de la figura?



- II. Pedrito usa 10 palillos para formar una fila de 3 cuadrados adyacentes (con un lado en común), como se muestra en la figura. Suponga que el número de palillos que tiene Pedrito coincide con el valor del perímetro hallado en el ítem anterior. ¿Cuál es el número total de cuadrados que se forman si se sigue éste modelo?



- III. El producto de las edades de tres hermanos es 105 y la suma coincide con cantidad de cuadrados hallada en el ejercicio anterior disminuida en 10. ¿Cuáles son las edades de los tres hermanos?