

## INSTRUCCIONES

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponden a su nivel, los niveles son:
  - Nivel Básico para los grados 6º y 7º.
  - Nivel Medio para los grados 8º y 9º.
  - Nivel Avanzado para los grados 10º y 11º.
2. Para la realización del examen solo se necesita lápiz y borrador, por lo tanto **NO** permite el uso de ningún tipo de material adicional (computadores, celulares, calculadoras, libros, etc).
3. El examen consta de 6 problemas tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta, escriba el procedimiento y la respuesta que usted considere es la del problema en los lugares indicados, si aparece más de una respuesta en la misma pregunta, dicha respuesta se considerará incorrecta.
4. El examen se calificará de la siguiente manera: la solución de cada problema tendrá un valor máximo de 10 puntos; escriba todo su análisis si desea recibir el puntaje máximo. 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 debidamente marcada con su nombre.

## INFORMES

Escuela de Matemáticas, Olimpiadas Regionales de Matemáticas

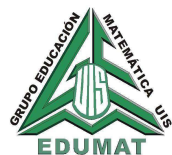
[olimpiadas.matematicas@uis.edu.co](mailto:olimpiadas.matematicas@uis.edu.co)

Tel.: 6344000 exts: 1281 – 2316, 6450301.



Síguenos en facebook:

Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS



# Prueba Final NIVEL BÁSICO

**XI OLIMPIADAS REGIONALES DE MATEMÁTICAS UIS Secundaria**

**Inscripciones**  
Del 11 de febrero al 29 de marzo

**Prueba clasificatoria**  
Miércoles 10 de abril

**Prueba selectiva**  
Viernes 10 de mayo

**Prueba final**  
1 y 2 de junio

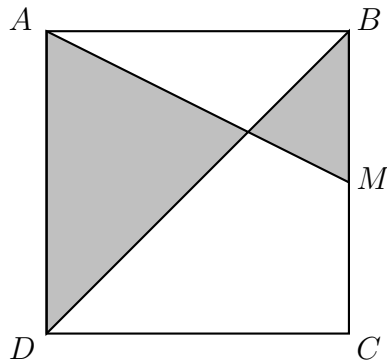
Sociedad Colombiana de Matemáticas  
Premio Nacional de Matemáticas  
Junio de 2017

Homenaje a  
**José Oswaldo Lezama Serrano**  
Estudio Licenciatura en Matemáticas en la Universidad Industrial de Santander, título que obtuvo con distinción *cum laude*

Informes  
[olimpiadas.matematicas@uis.edu.co](mailto:olimpiadas.matematicas@uis.edu.co)  
Tel.: 6344000, exts.: 1281, 2316; 6450301  
 Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS



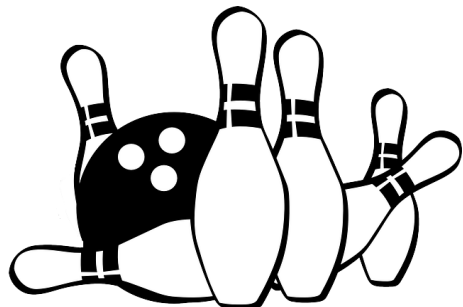
**Problema 1.** En la siguiente figura  $ABCD$  es un cuadrado. Si  $M$  es el punto medio del segmento  $\overline{BC}$ , determine la fracción del área del cuadrado que representa el área sombreada.



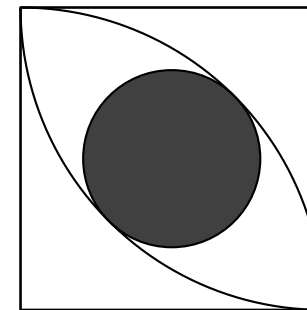
**Problema 2.** El promedio de las edades de un grupo de personas es 15. Si llega un nuevo miembro al grupo cuya edad es 20 y el promedio se eleva a 16, ¿cuántas personas había inicialmente en dicho grupo?

**Problema 3.** María y Paula juegan a los bolos en su casa, con una pelota y 6 pinos. Cada una realiza 7 lanzamientos, de tal forma que después de cada lanzamiento se vuelven a levantar los pinos.

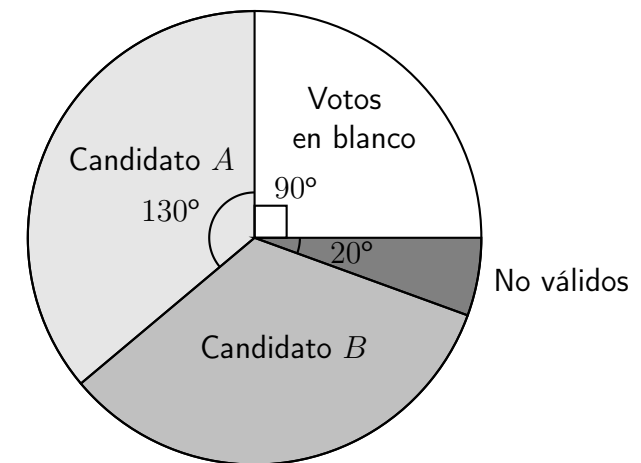
Si el número total de pinos tumbados por Paula es un número primo tal que el producto de sus cifras coincide con el número de pinos tumbados por María y el número de pinos tumbados por María tiene 6 divisores positivos, ¿cuántos pinos en total tumbaron las dos niñas?



**Problema 4.** La siguiente figura muestra el diseño de una baldosa, que se ha construido a partir de un cuadrado de lado  $l$  y dos cuartos de circunferencia, cada uno con centro en un vértice del cuadrado y radio  $l$ . Determine el área del círculo sombreado en la figura, sabiendo que este es tangente a los dos cuartos de circunferencia.



**Problema 5.** El siguiente gráfico ilustra los resultados de las elecciones de alcalde en un pueblo con 10.000 habitantes.



Si el 54% de los habitantes participaron de las elecciones, determine el número de personas que votaron por el candidato ganador.

**Problema 6.** Con los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, y 5, ¿cuántos números de 5 cifras diferentes se pueden formar que sean múltiplos de 3?