

INFORMES

Escuela de Matemáticas
Olimpiadas Regionales de Matemáticas
olimpiadas.matematicas@uis.edu.co
Tel.: 6344000 exts: 1281 – 2316, 6450301.

 **Síguenos en facebook:**
Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS

INSTRUCCIONES

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel.
2. El examen consta de 9 preguntas: 6 de selección múltiple y 3 tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta de selección múltiple rellene el círculo de la opción escogida, si rellena más de un círculo en la misma pregunta dicha respuesta se considerará incorrecta. Para contestar una pregunta de tipo ensayo, 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.
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, etc).
4. El examen se calificará de la siguiente manera: Por la presentación del examen: 6 puntos. En la preguntas de selección múltiple cada respuesta correcta suma 4 puntos, mientras que **cada respuesta incorrecta resta un punto**. En los problemas tipo ensayo cada respuesta 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. Pasarán a la prueba final los estudiantes que obtengan los 20 mejores puntajes de cada nivel en la prueba selectiva. En caso de empate se dará prioridad a quien haya obtenido la mayor puntuación en los problemas tipo ensayo.
6. Al terminar el examen el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS con TODOS los datos diligenciados de la manera más clara posible.
7. Los resultados de esta prueba serán publicados el 28 de mayo a través de nuestra página Web <http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>

Prueba Selectiva NIVEL BÁSICO

Grados 6^o y 7^o



28^{as} OLIMPIADAS REGIONALES DE MATEMÁTICAS
SECUNDARIA UIS 2018

Inscripciones del 12 de febrero al 2 de abril
Prueba clasificatoria 13 de abril
Prueba Selectiva 12 de mayo
Prueba Final 9 de junio

مریم میرزاخانی
Maryam Mirzakhani (1977 - 2017)

"La belleza de las matemáticas solo se muestra a los seguidores más pacientes."

Preguntas de selección múltiple

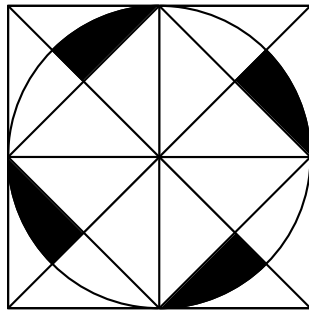
1. La suma de los divisores primos del número

$$\frac{2018}{0, 2018}$$

es:

- (a) 7 (b) 8 (c) 10 (d) 25

2. ¿Cuál es el área de la región sombreada en la siguiente figura, si la circunferencia está inscrita en el cuadrado más grande, cuyo lado mide 1 cm ?



- (a) $\frac{\pi - 1}{4} \text{ cm}^2$
 (b) $\frac{\pi - 1}{16} \text{ cm}^2$
 (c) $\frac{\pi - 2}{8} \text{ cm}^2$
 (d) $\frac{\pi - 2}{32} \text{ cm}^2$

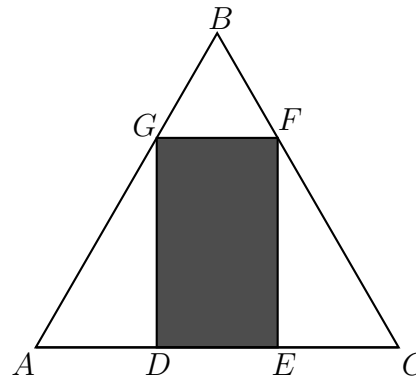
3. Para un proyecto de ingeniería un estudiante desea instalar 3 bombillos en línea recta. Si tiene disponibles 3 bombillos rojos, 2 verdes y 1 amarillo; ¿de cuántas maneras puede instalar los tres bombillos?

- (a) 20 (b) 19 (c) 18 (d) 6

4. Carlos organizó una rifa con 100 boletas, numeradas del 1 al 100. El costo de cada boleta es igual al menor múltiplo de 50 mayor o igual al número de la boleta. Por ejemplo, la boleta 78 paga \$100. Si Carlos ha vendido hasta el momento todas las boletas que tienen al menos un 5, ¿cuánto dinero ha recogido?

- (a) 1650 (b) 950 (c) 1900 (d) 1600

5. En la siguiente figura ABC es un triángulo equilátero y las longitudes de los segmentos \overline{DE} , \overline{BF} y \overline{BG} son un tercio de las longitudes de los segmentos \overline{AC} , \overline{CB} y \overline{BA} respectivamente. Si $AB = 9\text{ cm}$, ¿cuál es la razón entre el área sombreada y el área del triángulo ABC ?



- (a) $\frac{1}{9}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{4}{9}$

6. Javier escribió un número de tres cifras tal que la suma de sus cifras es 7 y la cifra de las centenas es el triple de la cifra de las unidades. ¿Cuál es el producto de las cifras del número que escribió Javier?

- (a) 6 (b) 7 (c) 9 (d) 10

Problemas tipo ensayo

7. Un viejo mago matemático predice el número ganador de una lotería del país. El mago afirma que el ganador es el mayor número de cuatro cifras que cumple las siguientes condiciones:

- el dígito de las centenas es igual al producto del dígito de las unidades con el dígito de las decenas,
- es un múltiplo de 4 menor que 2018 y
- no tiene cifras repetidas.

¿Cuál es el número ganador según el mago?

8. El Tangram es un juego chino muy antiguo, que consiste en formar siluetas de figuras con las siete piezas dadas sin solaparlas. Las siete piezas o "tans" se obtienen cortando un cuadrado como se muestra en la *Figura 1*. Si la *Figura 2* se obtiene con las 7 fichas del Tangram de la *Figura 1*, halle el área del triángulo ABC .

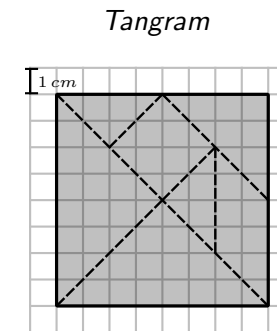


Figura 1

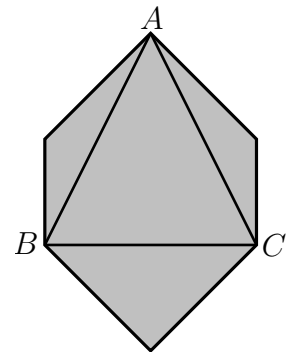


Figura 2

9. En un cuadrado se marcan sus vértices y los puntos medios de sus lados. ¿Cuántos triángulos se pueden formar con sus tres vértices en los puntos marcados?