

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 MEDIO

Grados 8° y 9°

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

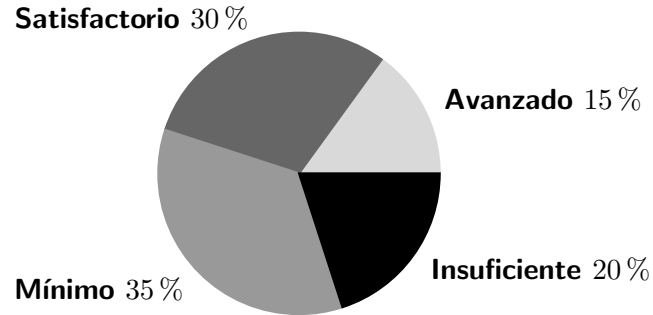
Prueba Final
9 de junio

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 siguiente gráfica muestra los resultados de n estudiantes de un colegio que presentaron las pruebas Saber. Si $78 \leq n \leq 82$ y n tiene 10 divisores. ¿Cuántos estudiantes se ubican en los niveles Satisfactorio y Avanzado?



- (a) 36 (b) 40 (c) 45 (d) 80
2. Sean $ABCDE$ un pentágono regular y F el punto de intersección entre las diagonales AD y CE . ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?
- Los triángulos ADE y CDE son isósceles.
 - $\angle AED = \angle AFC$.
 - Los triángulos AFC y EDC son congruentes.
 - El triángulo ABC es equilátero.
- (a) I, II y III.
 (b) I y IV.
 (c) Solamente I y II.
 (d) Solamente I.

3. Los códigos para los estudiantes de la Universidad Industrial de Santander tienen 7 dígitos y empiezan por 218. ¿Cuál es la probabilidad de que a un estudiante le corresponda un código con todos sus dígitos diferentes?

(a) $\frac{1}{10^4}$ (b) $\frac{84}{10^3}$ (c) $\frac{504}{10^3}$ (d) $\frac{360}{10^4}$

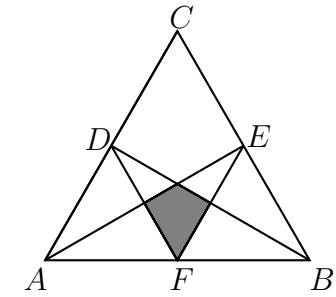
4. En una alcancía solo hay monedas de \$500 y \$1.000. Laura observa que la razón entre la cantidad de monedas de \$500 y monedas de \$1.000 es de $\frac{1}{5}$; luego incluye 20 monedas de \$500 y 20 monedas de \$1.000 y observa que la razón cambia a $\frac{3}{5}$. ¿Cuánto dinero queda finalmente en la alcancía?

- (a) \$14.000
 (b) \$22.000
 (c) \$44.000
 (d) \$52.000

5. La conjetura de Goldbach dice que *todo número par mayor que 2 puede escribirse como suma de dos números primos*. Por ejemplo: $24 = 19 + 5$ y $24 = 17 + 7$. Según esto 128 se podría expresar de la forma $128 = p + q$; con p y q primos. ¿Cuántas parejas ordenadas de primos (p, q) satisfacen que $128 = p + q$?

- (a) 3
 (b) 4
 (c) 6
 (d) infinitos

6. En la siguiente figura el triángulo ABC es equilátero de lado 12 cm . Si D , F y E son los puntos medios de los segmentos AC , AB y CB respectivamente, ¿cuál es el área de la región sombreada?



- (a) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (c) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 (b) $\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ (d) $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Problemas tipo ensayo

7. Juliana, Silvia y Milena tienen cierto número de caramelos cada una. Si se cuentan los caramelos que tienen cada dos de ellas se obtienen las siguientes cantidades: 69, 60 y 85. ¿Cuántos caramelos tienen entre las tres?
8. Sean $ABCDE$ un pentágono regular y P un punto tal que el triángulo APD es equilátero y contiene al vértice E . ¿Cuál es la medida del ángulo APC ?
9. ¿Cuántos divisores positivos tiene el resultado de la siguiente expresión?

$$\frac{2018}{0,02018} - \frac{2018}{0,2018}$$