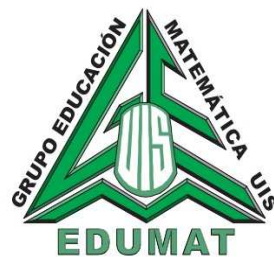





Olimpiadas Regionales de Matemáticas
Escuela de Matemáticas



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

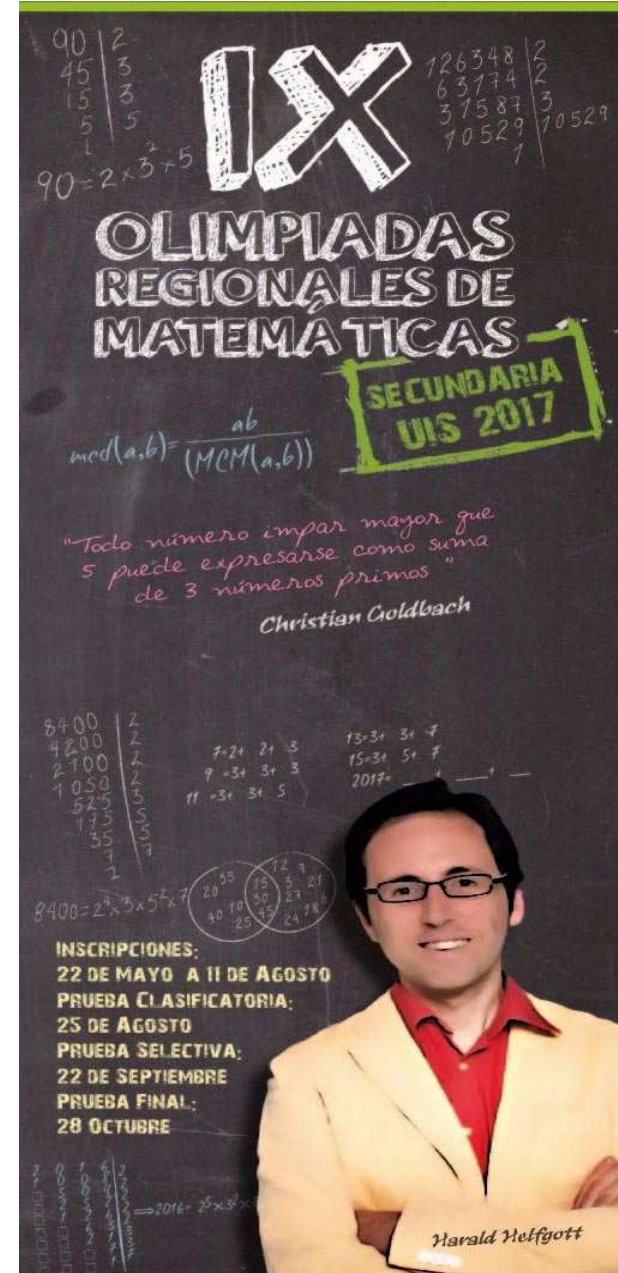
INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTAR LA PRUEBA

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel, los niveles son:
 - Nivel Básico para los grados 6 y 7.
 - Nivel Medio para los grados 8 y 9.
 - Nivel Avanzado para los grados 10 y 11.
2. El examen consta de 12 preguntas, todas de selección múltiple, para contestar una pregunta rellene el óvalo correspondiente a la opción escogida. Si aparece más de una marcación 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: Por presentar el examen 12 puntos, por cada respuesta correcta 4 puntos, **por cada respuesta incorrecta se quita un punto**, 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 sin olvidar marcarla con su nombre, colegio, grado y número de identificación.
7. Los resultados de esta prueba serán publicados a partir del día 8 de septiembre del presente año a través de nuestra página Web <http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>



Universidad Industrial de Santander
Universidad Industrial de Santander
olimpiadas@matematicas.uis.edu.co

Prueba Clasificatoria NIVEL BÁSICO



IX
OLIMPIADAS REGIONALES DE MATEMÁTICAS
SECUNDARIA UIS 2017

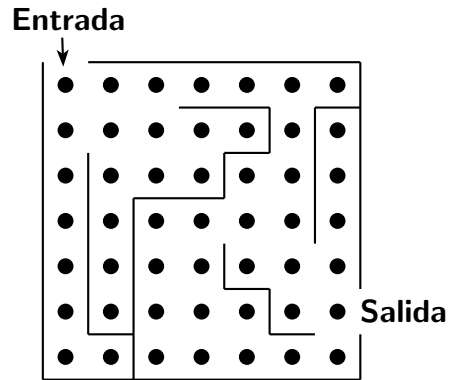
$\text{mod}(a,b) = \frac{ab}{\text{MCM}(a,b)}$

"Todo número impar mayor que 5 puede expresarse como suma de 3 números primos"
Christian Goldbach

INSCRIPCIONES:
22 DE MAYO A 11 DE AGOSTO
PRUEBA CLASIFICATORIA:
25 DE AGOSTO
PRUEBA SELECTIVA:
22 DE SEPTIEMBRE
PRUEBA FINAL:
28 OCTUBRE

Harald Helfgott

1. Cada uno de los puntos en el laberinto representa un trozo de zanahoria. ¿Cuál es la máxima cantidad de trozos de zanahoria que un conejo puede recoger desde la entrada hasta la salida, teniendo en cuenta que no puede pasar dos veces por un mismo punto y que los movimientos permitidos son vertical y horizontalmente?



- (a) 12 (b) 26 (c) 30 (d) 33

2. ¿Cuál es el área en cm^2 del cuadrado más pequeño que puede contener a un círculo de radio 3 cm ?

- (a) 9 (b) 12 (c) 24 (d) 36

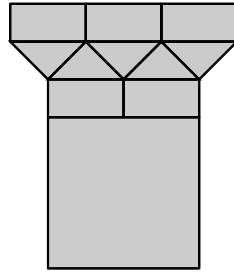
3. ¿Cuál es la suma de los múltiplos de 7 de dos cifras, tales que la suma de sus cifras es 10?

- (a) 129 (b) 119 (c) 109 (d) 91

4. En un colegio donde se aprueba con el 60%, un estudiante miente cuando dice "Aprobé todas mis materias con un rendimiento de al menos el 80%". Según esto, es correcto afirmar que el estudiante

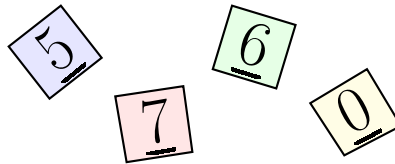
- (a) perdió todas sus materias.
 (b) perdió alguna materia.
 (c) rindió menos del 80% en alguna materia.
 (d) aprobó alguna materia con menos del 80% de rendimiento.

5. Sabiendo que la siguiente torre está construida por 5 rectángulos iguales de base 2 cm y altura 1 cm , 5 triángulos isósceles iguales, cuya altura respecto a la base incongruente común a la de un rectángulo, mide 1 cm y un cuadrado, como se muestra en la figura; se puede afirmar que su perímetro en centímetros es de



- (a) $22 + 2\sqrt{2}$.
 (b) 24.
 (c) 41.
 (d) $24 + 2\sqrt{2}$.

6. Iván juega a formar números con las siguientes cuatro tarjetas:



De los números con cuatro cifras que Iván puede formar con sus tarjetas, es correcto afirmar que:

- (a) en total son 24 (c) en total son 4^4
 (b) solo dos son pares (d) 10 son múltiplos de 6

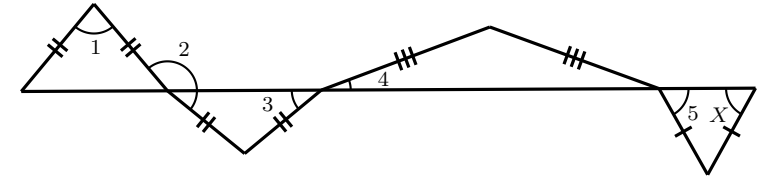
7. Manuel y Felipe han pensado un número cada uno. Si al número de Manuel lo multiplicamos por 3 y luego le sumamos 2 obtenemos el triple del número de Felipe menos 4. ¿Cuál es la diferencia positiva entre los números que pensaron Manuel y Felipe?

- (a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 18

8. ¿Cuántos valores puede tomar a de tal manera que $1a1a1a$ sea divisible por 2 y 9?

- (a) 0 (b) 2 (c) 3 (d) 5

9. En la siguiente figura todos los triángulos son isósceles como se indica en la figura. Si el ángulo 1 mide 80° , el ángulo 2 mide 170° , el ángulo 4 mide la mitad que el ángulo 3 y el ángulo 5 mide el triple que el ángulo 4, ¿cuánto mide el ángulo X?

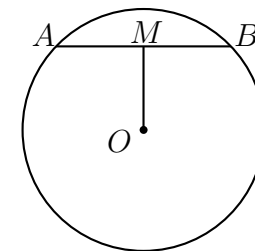


- (a) 40° (b) 50° (c) 60° (d) 75°

10. Carolina regresa de una piñata con una bolsa de paquetes de galleta. Regala a su hermano Carlos la mitad de los paquetes que tiene más medio paquete de galletas y cuando se encuentra a su hermana Johana le regala la mitad de los paquetes que le quedan más medio paquete de galletas. Finalmente le regala a su hermano Luis la mitad de los que le quedan más medio paquete y le quedaron solamente tres paquetes de galletas. ¿Cuántos paquetes le regaló a su hermana Johana?

- (a) 7 (b) 8 (c) 15 (d) 16

11. En la siguiente figura se muestra una circunferencia de radio 10 cm . Si $AB = 12\text{ cm}$, M es el punto medio de la cuerda \overline{AB} y $\overline{OM} \perp \overline{AB}$, ¿cuál es la medida de \overline{OM} ?



- (a) 9 cm
 (b) 8 cm
 (c) 7 cm
 (d) 6 cm

12. Sean a y b números enteros. Si $m = a^2 + b^2$ y $n = (a + b)^2$, **NO** es correcto afirmar que:

- (a) Si a y b son pares entonces m y n son pares.
 (b) m y n son enteros positivos.
 (c) Si a y b son impares, entonces m y n son pares.
 (d) Si a es par y b impar, entonces m es impar y n par.