



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 marque con una x 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 esta 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.

Olimpiadas Regionales de Matemáticas
Escuela de Matemáticas

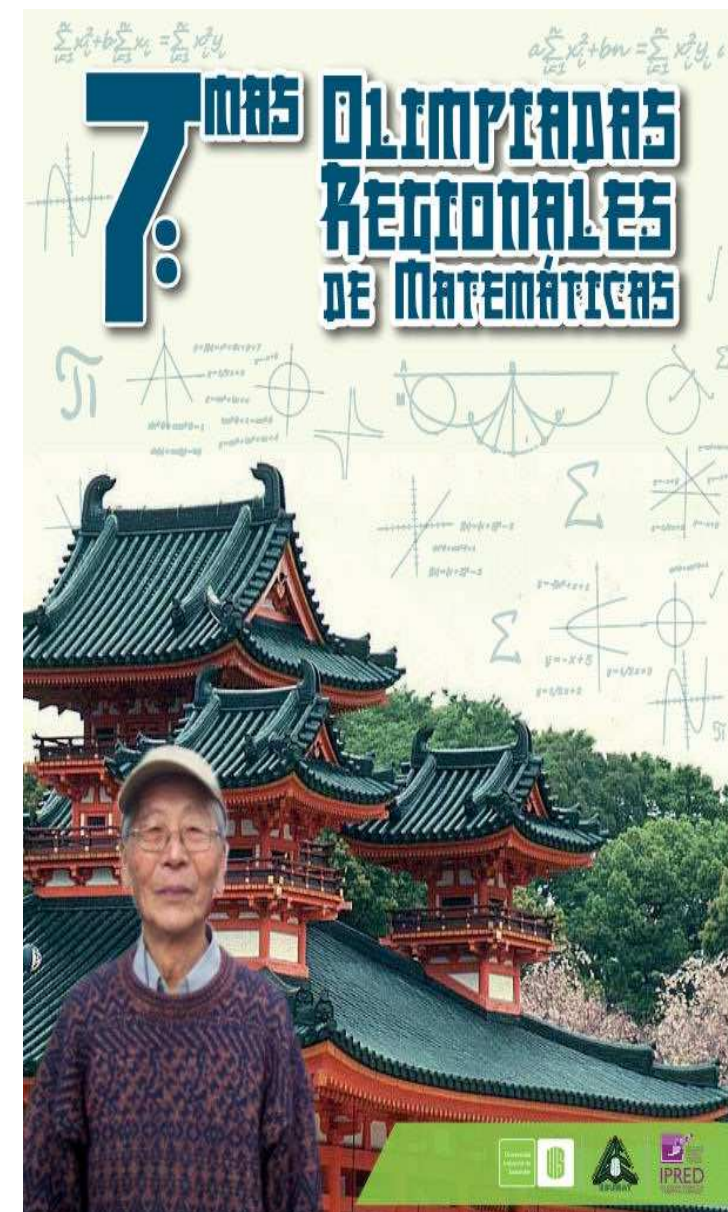


Síguenos en Facebook:
Olimpiadas Regionales de
Matemáticas UIS



Universidad Industrial de Santander
<http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>
olimpiadas@matematicas.uis.edu.co

Prueba Clasificatoria NIVEL BÁSICO



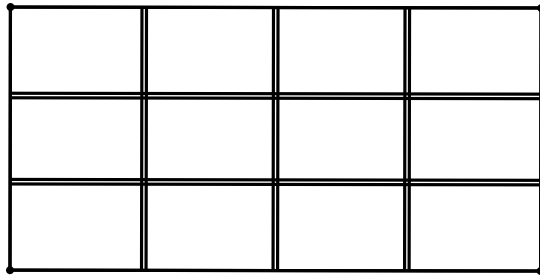
1. Si formamos la sucesión $\{1, 11, 21, 31, \dots\}$ de los enteros positivos menores que 2105 cuyo dígito de las unidades es 1, ¿cuántos términos tiene dicha sucesión?

- (a) 201 (b) 202 (c) 209 (d) 210 (e) 211

2. En un colegio hay 120 estudiantes en la selección de fútbol y 60 en la selección de voleibol. Si se reparte equitativamente cierta cantidad de premios a los estudiantes de la selección de fútbol, sobran 108 premios. ¿Cuántos premios sobran si se reparten equitativamente entre los estudiantes de la selección de voleibol?

- (a) 48 (b) 2 (c) 36 (d) 16 (e) 38

3. Bob el constructor tiene doce láminas rectangulares y quiere techar una casa de forma rectangular. En la figura se muestra el esquema de como quedan las láminas cuando ya han sido puestas en el techo.



Por requerimientos legales las láminas deben solaparse 10 centímetros entre ellas. Si el techo tiene $5,8\text{ m}$ de ancho y $11,7\text{ m}$ de largo, ¿cuáles deben ser las medidas de las láminas en metros?

- (a) 1,86 y 2,85 (b) 1,5 y 3,5 (c) 4 y 2 (d) 2 y 3 (e) 8 y 6

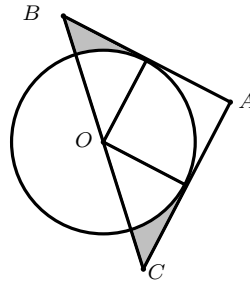
4. Camila quiere regalar 7 chocolates a cada una de sus 6 amigas. En la chocolatería recibió el siguiente descuento: un chocolate cuesta \$400, por cada 4 chocolates que compre el quinto es gratis. ¿Cuánto pagó Camila?

- (a) \$13.600 (b) \$16.800 (c) \$12.800
(d) \$17.600 (e) \$2.800

5. ¿Cuántos números impares múltiplos de 9 se pueden formar con cifras distintas usando solo los dígitos del conjunto $\{3, 4, 9, 2\}$?

- (a) 12 (b) 15 (c) 18 (d) 21 (e) 24

6. En la siguiente figura la circunferencia tiene 2 cm de radio y los segmentos AB y AC son tangentes a la circunferencia. El valor del área sombreada es:



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

7. Martín tiene 50 caramelos. Si quiere repartirlos entre sus primos de tal manera que nadie quede con la misma cantidad y no le sobren, ¿cuál es la máxima cantidad de primos a los que les puede repartir sus caramelos?

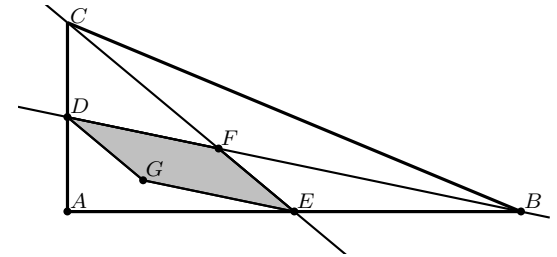
- (a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9 (e) 10

8. Un candado de seguridad para una bicicleta necesita una clave de 5 dígitos. De cuántas formas se puede escoger la clave si se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Debe ser un número impar.
- El primer dígito debe ser múltiplo de 3.
- El dígito de la mitad debe ser par.
- El segundo dígito debe ser un número primo.

- (a) 1000 (b) 720 (c) 3000 (d) 5000 (e) 4000

9. En la figura se muestra un triángulo rectángulo donde sus catetos tienen medidas de 4 cm y 6 cm , D es punto medio de AC y E es punto medio de AB . Halle el perímetro del paralelogramo $DFEG$.



- (a) $\frac{10+4\sqrt{10}}{3}$ (b) $\frac{5+2\sqrt{10}}{2}$ (c) $\frac{5+2\sqrt{10}}{3}$
(d) $\frac{10+2\sqrt{10}}{2}$ (e) $5 + 2\sqrt{10}$

10. Dados dos números a y b se define la operación \star de la siguiente manera: $a \star b = a + b + ab$. ¿Cuál es valor de

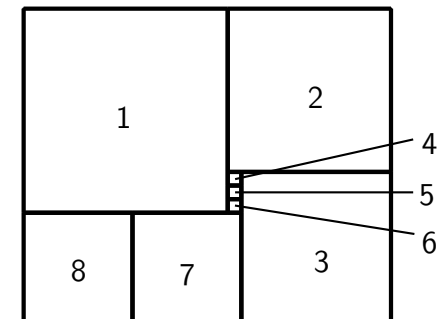
$$\left(\dots \left(\left(\left(1 \star \frac{1}{2} \right) \star \frac{1}{3} \right) \star \frac{1}{4} \right) \star \dots \star \frac{1}{2015} \right)?$$

- (a) $\frac{1000}{2015}$ (b) 2015 (c) $1000 + \frac{1}{2015}$ (d) 2000 (e) $2014 + \frac{1}{2015}$

11. ¿Cuál es el mayor entero x tal que x^3 divide a la expresión $36 \times 40 \times 70 \times 65 \times 153$?

- (a) 8 (b) 24 (c) 30 (d) 60 (e) 125

12. La siguiente figura representa un rectángulo dividido en 8 cuadrados. Si los cuadrados 7 y 8 tienen la misma área y los cuadrados 4, 5 y 6 tienen 1 cm de lado, ¿cuál es el perímetro de la región formada por los cuadrados 1, 2 y 3.



- (a) 102 cm (b) 15 cm (c) 106 cm (d) 8 cm (e) 100 cm