



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

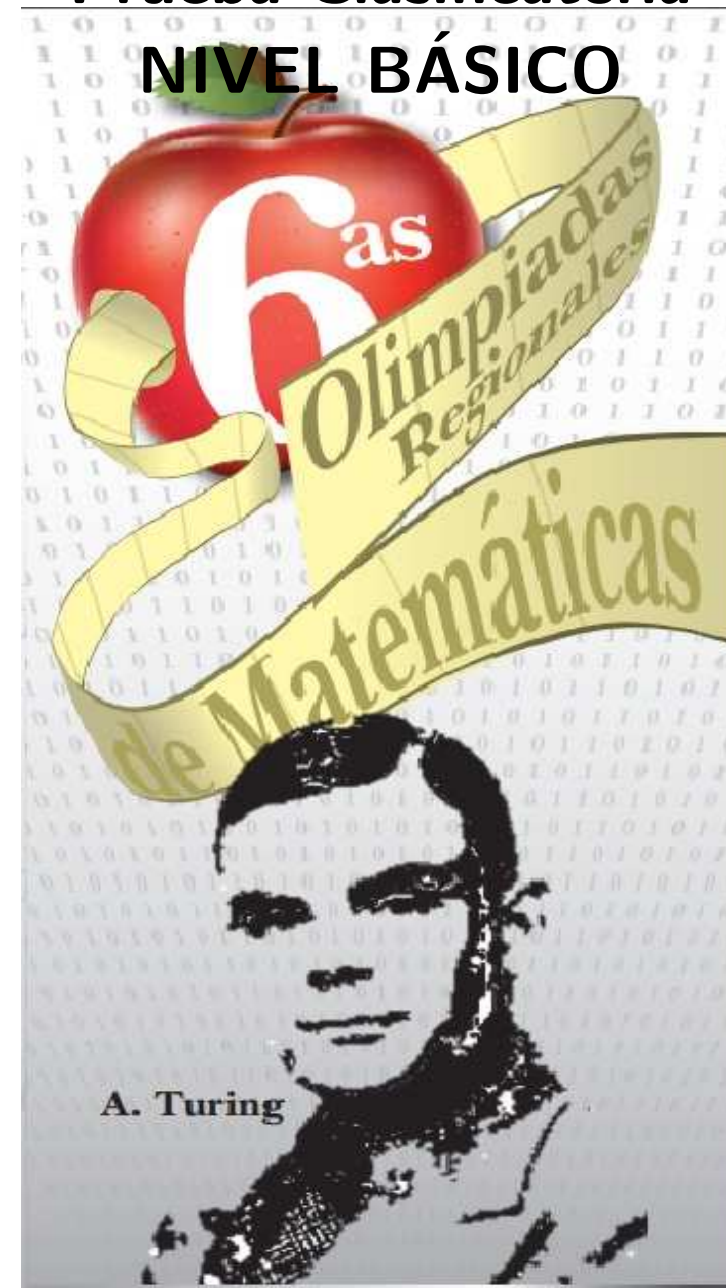


Síguenos en Facebook:
Olimpiadas Regionales de
Matemáticas UIS

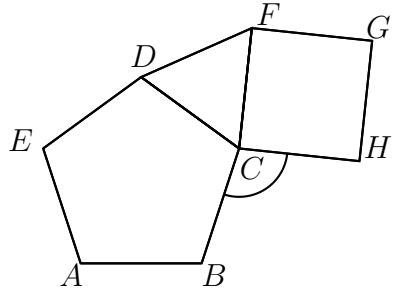


Universidad Industrial de Santander
<http://matematicas.uis.edu.co/olimpiadas>
olimpiadas@matematicas.uis.edu.co

Prueba Clasificatoria NIVEL BÁSICO



1. En la figura, $ABCDE$ es un pentágono regular, CDE es un triángulo equilátero y $CFGH$ es un cuadrado. La medida, en grados, del ángulo BCH es:



- (a) 92 (b) 102 (c) 132 (d) 138 (e) 168

2. ¿Cuántos números enteros positivos menores o iguales a 2014 son divisibles por 2 o 3 (el uno o el otro o ambos) pero no por 5?

- (a) 1007 (b) 1678 (c) 1343 (d) 1142 (e) 1008

3. Suponga que para a y b números enteros, con $b \neq 0$ la operación $a \odot b$ representa el residuo al dividir a entre b . Por ejemplo, $5 \odot 3 = 2$ y $-8 \odot 3 = 1$. El resultado de la expresión $914 \odot (-431 \odot 86)$ es:

- (a) 86 (b) 64 (c) 26 (d) 51 (e) 32

4. Sean c_1 y c_2 dos circunferencias concéntricas con radios r y R respectivamente. Si la relación de r y R es 3 a 5 y la suma de los perímetros de c_1 y c_2 es 80π , entonces los valores de r y R respectivamente son:

- (a) 12 y 20 (b) 15 y 25 (c) 5 y 35 (d) 30 y 50 (e) 18 y 24

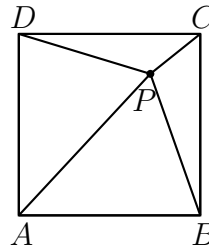
5. ¿Cuántos números de tres cifras tienen la propiedad de que el dígito central es la suma de los otros dos?

- (a) 27 (b) 35 (c) 22 (d) 50 (e) 45

6. Sean a, b y c las raíces del polinomio $p(x) = x^3 - 11x^2 + 23x + 35$. El resultado de la expresión $abc + 2ab + 2ac + 2bc + a + b + c$ es:

- (a) 70 (b) 94 (c) 22 (d) 118 (e) 92

7. El cuadrado $ABCD$ tiene área 36 cm^2 y P es un punto dentro del cuadrado. Si el área del triángulo ABP es 14 cm^2 , ¿cuál es el área del triángulo CDP ?



- (a) 4 cm^2 (b) 6 cm^2 (c) 10 cm^2 (d) 14 cm^2 (e) 18 cm^2

8. ¿De la siguiente lista de números, cuántos son divisibles en 72?

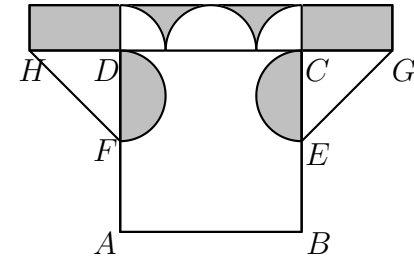
$$2 \times 30, 3 \times 30, 4 \times 30, \dots, 72 \times 30$$

- (a) 6 (b) 18 (c) 71 (d) 30 (e) 12

9. Si $p(x) = x^3 + 3x^2 + k$. ¿Cuál es el valor que debe tomar k para que $p(x)$ sea divisible por $x + 2$?

- (a) 3 (b) -2 (c) 2 (d) 4 (e) -4

10. En la figura, $ABCD$ es un cuadrado, F y E son los puntos medios de los lados AD y BC respectivamente. Si el radio de cada arco de circunferencia es $\frac{3}{4} \text{ cm}$ y los triángulos FDH y ECG son isosceles en D y C respectivamente, ¿cuál es el área de la región sombreada?



- (a) 2 cm^2 (b) $\frac{3}{2} \text{ cm}^2$ (c) $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$ (d) 9 cm^2 (e) $\frac{9}{4} \text{ cm}^2$

11. La cantidad de números de 5 cifras tal que leídos de izquierda a derecha, cada cifra a partir de la tercera es igual a la suma de las dos primeras cifras, es:

- (a) 36 (b) 77 (c) 58 (d) 62 (e) 45

12. Si a los números 15, 4 y 17 les sumamos un mismo número natural n obtenemos el cuadrado, el doble y el triple de tres términos consecutivos en una progresión aritmética. ¿Cuál es la diferencia común de la progresión aritmética?

- (a) 2 (b) 5 (c) 7 (d) 9 (e) 10