



INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

Prueba Selectiva Nivel Básico

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 9 preguntas, 6 de selección múltiple y 3 tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta de selección múltiple marque con una x la opción escogida, si aparece más de una marcación en la misma pregunta dicha respuesta se considerará incorrecta. Para contestar una pregunta de tipo ensayo escriba únicamente el procedimiento y la respuesta que usted considere es la del problema, 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, cuadernos, etc).

4. El examen se calificará de la siguiente manera: Por la presentación del examen: 6 puntos. Por cada respuesta correcta de selección múltiple: 4 puntos, por cada respuesta incorrecta se quita un punto. Cada respuesta de los problemas tipo ensayo tendrá un valor máximo de 6 puntos. 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.



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



Síguenos en Facebook:
Olimpiadas Regionales de Matemáticas UIS



PROBLEMAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

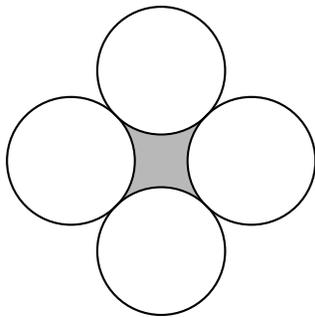
1. Hallar el residuo de dividir $8^{2014} + 3^{2014}$ entre 5.

- (a) 3 (b) 4 (c) 0 (d) 1 (e) 2

2. Una hija asegura que el producto de su edad con la de su padre es la mitad del presente año. ¿Cuántos años tenía el padre cuando nació su hija?

- (a) 53 (b) 35 (c) 29 (d) 27 (e) 34

3. Dadas cuatro circunferencias tangentes entre sí, como se muestra en la figura. Si el radio de cada circunferencia es 1 cm , el área en cm^2 de la región sombreada es:

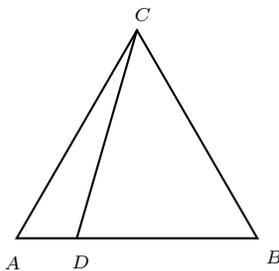


- (a) 1 (b) $1 - \frac{\pi}{4}$ (c) $4 - \pi$ (d) $\frac{4}{3}$ (e) $\frac{\pi}{4}$

4. Un número de cuatro cifras cumple que el segundo dígito es siete veces el primer dígito y el cuarto dígito es el doble del tercer dígito. ¿Cuál es el residuo de dividir dicho número entre seis?

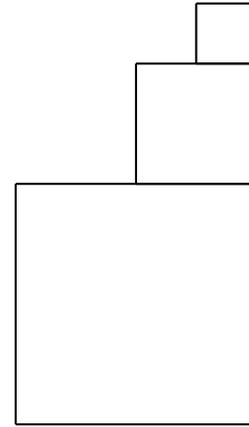
- (a) 1 (b) 0 (c) 5 (d) 2 (e) 3

5. En la figura el triángulo ABC es equilátero. Si $BC = 21\text{ cm}$ y $AD = 5\text{ cm}$, DC mide:



- (a) 15 cm (b) 16 cm (c) 17 cm (d) 18 cm (e) 19 cm

6. La siguiente figura está construida por 3 cuadrados, el primer cuadrado (el de arriba) tiene lado a , el segundo (el de la mitad) tiene lado $2a$ y el tercero (el de abajo) $4a$. Si se repite este proceso hasta obtener 2014 cuadrados, ¿cuál es el perímetro de la figura obtenida?



- (a) $a(2^{2015} + 2^{2014} - 2)$ (b) $a(2^{2016} + 2^{2015} - 2)$
 (c) $a(2^{2014} + 2^{2013} - 2)$ (d) $a(2^{2012} + 2^{2011} - 2)$
 (e) $a(2^{2017} + 2^{2016} - 2)$

PROBLEMAS TIPO ENSAYO

7. ¿Cuántos números de tres cifras contienen exactamente dos dígitos tal que uno de ellos dos es el doble del otro?

8. Halle la diferencia entre la suma de los primeros 2014 números pares y la suma de los primeros 2014 números impares.

9. Se tienen dos circunferencias tangentes entre sí de radio 2 cm y dos rectas tangentes a ellas, además hay dos circunferencias cada una de ellas tangente a las dos primeras y a una recta, como se muestra en la figura. ¿Cuánto mide el segmento punteado que une los centros de las circunferencias pequeñas?

