

## INSTRUCCIONES PARA 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 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 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](mailto:olimpiadas@matematicas.uis.edu.co)

# Prueba Selectiva



Septiembre 3 de 2010



## Nivel Básico

Grados 6 y 7

## PROBLEMAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

1. Plinio escribió un número en cada una de las cuatro casillas de una tabla como la que se muestra en la figura, pero se borró el segundo y cuarto número. Si se sabe que tanto el segundo como el tercer número de esta tabla es igual al promedio de sus dos vecinos, hallar el número que ocupa la casilla marcada con \*.

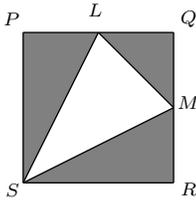
1	2010	*
---	------	---

(a) 4020    (b) 1005,5    (c) 3014,5    (d) 4019,0    (e) 2010

2. La calculadora de Ulises tiene dos teclas especiales. Una tecla resta 98 al número que está en pantalla y la otra tecla lo divide por 19. Oscar oprimió las teclas 6 veces en total y oprimió cada tecla al menos una vez. Si el resultado fue un número positivo. ¿Cuál es el menor número que pudo estar inicialmente en la pantalla?

(a) 508    (b) 509    (c) 1018    (d) 196    (e) 510

3.  $PQRS$  es un cuadrado,  $L$  y  $M$  son los puntos medios de  $PQ$  y  $QR$  respectivamente. ¿Qué parte del área del cuadrado corresponde a la región sombreada?



(a)  $\frac{1}{2}$     (b)  $\frac{2}{3}$     (c)  $\frac{3}{4}$     (d)  $\frac{5}{8}$     (e)  $\frac{1}{4}$

4. ¿Cuántos diferentes triángulos isósceles de perímetro 25 cm y lados de longitudes enteros pueden formarse?

(a) 0    (b) 5    (c) 6    (d) 7    (e) 12

5.  $N^2 = aabb$ , donde  $a$  y  $b$  son dígitos, hallar  $N$ .

(a) 87    (b) 88    (c) 89    (d) 90    (e) 91

6. En una cárcel hay 32 presos repartidos en 8 celdas de planta cuadrada. En cada celda de las esquinas hay un preso y en cada una de las centrales hay siete presos de tal manera que sumen 9 presos por hilera. Si los presos están planeando una fuga. ¿Cuál sería la menor cantidad de presos que deben quedar después de la fuga dentro de la planta para que el carcelero no se percate del escape y sigan sumando nueve presos por hilera?

(a) 20    (b) 18    (c) 19    (d) 16    (e) 24

## PROBLEMAS TIPO ENSAYO

7. Enrique tiene tres hermanas y cinco hermanos varones. Su hermana Enriqueta tiene  $s$  hermanas y  $b$  hermanos varones. ¿Cuál es el producto de  $s$  y  $b$ ?

8. En una caja hay cuatro tipos de canicas: 20 rojas, 12 amarillas, 8 azules y 6 verdes. ¿cuál es el mínimo número de canicas que hay que sacar de la caja para estar seguro que hay 10 canicas del mismo color?

9. En un cuadrilátero  $ABCD$ , los ángulos  $B$  y  $D$  son rectos. Las longitudes de los lados son  $BC = 1$  cm,  $CD = 4$  cm, y  $DA = 3$  cm. Si el área del cuadrilátero en  $cm^2$ , se escribe como  $a + \sqrt{b}$ , con  $a$ , y  $b$  números enteros. ¿A qué es igual  $a + b$ ?