

# Prueba Final



Octubre 17 de 2010

## Nivel Básico

Grados 6 y 7

### INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTAR LA PRUEBA

1. Asegúrese que el examen y la hoja de respuestas que le entregan corresponde a su nivel.
2. El examen consta de 6 preguntas tipo ensayo (respuesta abierta). Para contestar una pregunta 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. Cada respuesta 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.

- 
1. En la siguiente multiplicación  $a$ ,  $b$  y  $c$  son dígitos

$$\begin{array}{r} 1 \ a \ b \ \times \\ \quad \quad b \ 3 \\ \hline * \ * \ * \\ * \ * \ * \\ \hline 1 \ c \ c \ 0 \ 1 \end{array}$$

Calcule  $a + b + c$ .

2. Las siguientes figuras están construidas con palitos claros y oscuros.

Figura 1



Figura 2

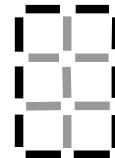
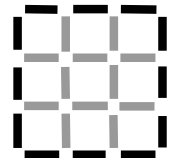
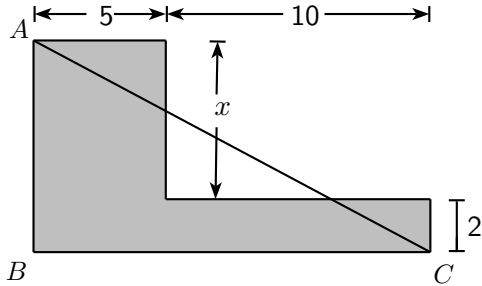


Figura 3



Para construir las figuras, los palitos oscuros se colocan solo en los bordes y los palitos claros solo en el interior. La figura  $n$  corresponde a un rectángulo  $3 \times n$ . Continuando con este procedimiento ¿Cuántos palitos claros tenemos en la figura 2010?.

3. En el dibujo de abajo, el triángulo  $ABC$  es rectángulo y los lados del polígono (región sombreada) son paralelos o coinciden con algún cateto del triángulo.



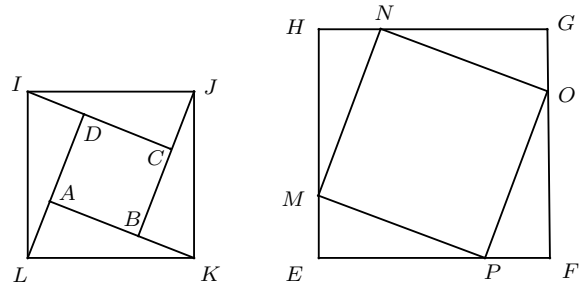
Calcular  $x$  de modo que el área del polígono sea igual al área del triángulo.

4. En el juego *capturando - bolitas*, las bolitas verdes valen 5 puntos cada una, las azules valen 10 puntos, las amarillas valen 15, las rojas 20 y una bolita negra vale 50 puntos. Existen 5 bolitas verdes, 5 azules, 10 amarillas, 10 rojas y 1 negra. Carlitos consigue hacer 40 puntos en una jugada. Teniendo en cuenta solamente la cantidad de bolitas y sus colores. ¿De cuantas maneras diferentes podría haber conseguido Carlitos esa puntuación, suponiendo que en cada caso fue posible capturar las bolitas necesarias?

5. La suma de los números primos  $a$  y  $b$  es 34 y la suma de los números primos  $a$  y  $c$  es 33. Determine

el valor de  $a + b + c$ .

6. Cuatro triángulos iguales se organizan de dos formas diferentes, como se muestra en las figuras



El lado del cuadrado  $EFGH$  mide  $9\text{ cm}$  y el área del cuadrado  $IJKL$  es  $45\text{ cm}^2$ . Determine la medida del lado del cuadrado  $ABCD$ .



**Universidad Industrial de Santander**  
<http://matematicas.uis.edu.co/olimpiada>  
[olimpiadas@matematicas.uis.edu.co](mailto:olimpiadas@matematicas.uis.edu.co)