

8. [6 Puntos] El papá de León tiene un estante para gaseosas, con ocho casillas disponibles, como se muestra en la figura. Note que la casilla ubicada en el centro siempre queda vacía. Después de jugar un partido de fútbol, León quiere invitar a sus amigos a gaseosa. Pero su papá sólo lo ha autorizado para sacarlas si la suma de gaseosas por filas o columnas es siempre 19 y si no le deja casillas vacías, excepto por la del centro. ¿Cuál es el número máximo de gaseosas que puede sacar León?

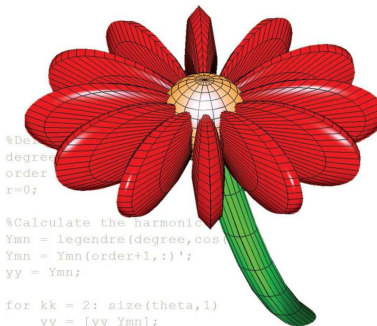
7	5	7
5		5
7	5	7



Universidad del Valle
 Departamento de Matemáticas
<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>
 orm.univalle@gmail.com



Prueba Selectiva



Nivel Medio

Grados 8 y 9

Mayo 12 de 2012

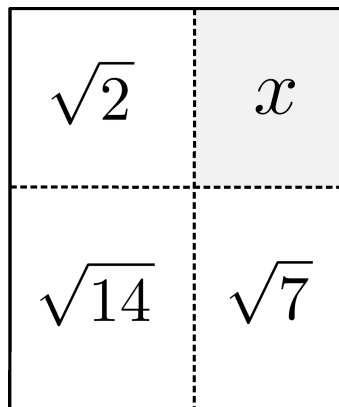
INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegúrese de que la prueba 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. La prueba consta de 8 preguntas de respuesta abierta. La respuesta es un número entero entre 000 y 999, inclusive. Para contestar una pregunta, escriba **únicamente** el número que usted considera es la respuesta del problema.
3. Para la realización de la prueba, sólo se necesita lápiz y borrador, por tanto NO se permite el uso de ningún tipo de material adicional (computadores, celulares, calculadoras, libros, cuadernos, etc). El estudiante no puede hacer preguntas durante el desarrollo de la prueba.
4. Al terminar la prueba, el estudiante debe devolver al profesor encargado únicamente la HOJA DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre completo, colegio, grado, número de identificación y firma.
5. La prueba se calificará de acuerdo al puntaje indicado en cada problema.
6. El tiempo máximo para la presentación de la prueba es de 2 horas.

1. [4 Puntos] En un número de tres dígitos, la suma de éstos es 19 y el dígito de las unidades es la mitad del de las decenas. ¿Cuál es ese número?

2. [4 Puntos] ¿Cuál es la suma de los dígitos del número $5^{2000} \times 2^{2012}$?

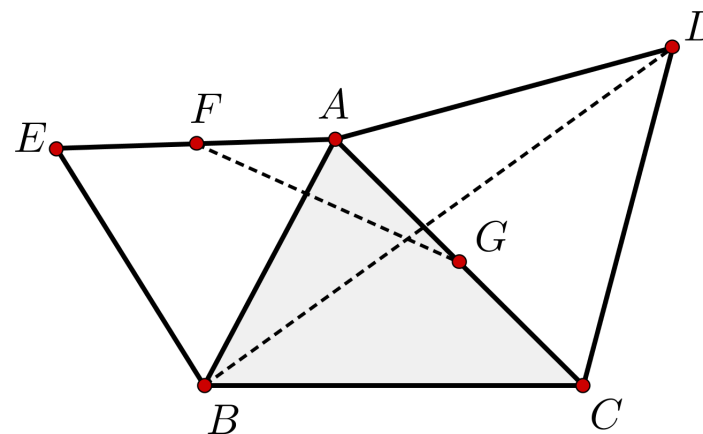
3. [5 Puntos] En la figura, los números representan el área del rectángulo correspondiente. ¿Cuál es el valor de x ?



4. [4 Puntos] Sean $a, b \in \mathbb{R}$ distintos tales que $2a^2 = 5ab - 2b^2$. ¿Cuántos son los posibles valores de $\frac{a+b}{a-b}$?

5. [6 Puntos] Para un acto cívico en el patio de un colegio, el rector organizó a sus estudiantes por filas. Al querer formar un cuadrado, se dio cuenta que le faltaban 20 estudiantes por acomodar, por lo que decidió agregar una fila y una columna más de estudiantes. Pero notó que le faltaban 3 estudiantes para conservar la forma cuadrada. ¿Cuántos estudiantes habían en el acto cívico?

6. [7 Puntos] Sean $\triangle ACD$ y $\triangle AEB$ triángulos equiláteros y $\triangle ABC$ un triángulo cualquiera. Si F y G son puntos medios de los segmentos EA y AC respectivamente, ¿cuál es la razón $\frac{BD}{FG}$?



7. [4 Puntos] Se sabe que el área de la región A es 5 cm^2 . ¿Cuál es el área, en centímetros cuadrados, de la región B?

