



Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Cali

con Acreditación  
**Institucional**  
de Alta Calidad  
por **8** años

## **OLIMPIADAS INTERCOLEGALES DE MATEMÁTICAS**

Facultad de Ingeniería

Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas

Carrera de Matemáticas Aplicadas



### **Prueba Final - Primer día**

6 de Noviembre de 2012

## **Categoría I**

Sexto y Séptimo

### **INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA**

1. Verifique que el examen que usted ha recibido es el correspondiente a su categoría.
2. El examen consta de 4 preguntas de respuesta abierta.
3. Para la realización del examen, sólo se requiere de lápiz o lapicero y borrador.
4. No se permite el uso de ningún tipo de material adicional al entregado en el examen.
5. El tiempo máximo de duración del examen es de dos (2) horas.
6. No se responden preguntas sobre el cuestionario, a excepción de las correspondientes al diligenciamiento inicial de los datos personales del alumno.
7. Terminada la prueba usted se puede quedar con el cuestionario del examen.
8. Para la calificación de los exámenes se tendrá en cuenta los puntajes indicados en cada problema.

1. **(12 puntos)** ¿ Cuántas baldosas cuadradas de  $25\text{ cm}$  de lado cada una, se necesitan para embaldosar una habitación rectangular de 4 metros de largo por 3 metros de ancho ?
2. **(12 puntos)** El exceso de un número sobre 10 es igual al exceso del doble del número sobre 100, ¿ cuál es el número ?
3. **(16 puntos)** Un jugador si gana duplicará su dinero y debe pagar \$ 24, pero si pierde solo debe pagar \$12.

Su suerte y su dinero sólo le permite jugar 6 veces, de las cuales gana y pierde alternadamente hasta quedar sin dinero. ¿ Cuánto dinero tenía el jugador ?

Nota: El jugador paga la apuesta después de jugar.

4. **(16 puntos)** La siguiente figura muestra el rectángulo ACED cuya base tiene una longitud de 2 unidades y la altura de 1 unidad. B es el punto medio del segmento AC y las letras  $R_1$  y  $R_2$  representan el área de la regiones sombreadas.  
¿Cuál es el valor de la expresión  $(R_2 - R_1)^3$  ?

