

Prueba Final - Segundo día



Junio 29 de 2008

Nivel Avanzado

Grados 10 y 11

INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PRUEBA

1. Asegurarse que el examen y las hojas donde responderá que le entregan corresponde a su nivel.
2. El examen para el día de hoy consta de 4 preguntas, todas de respuesta abierta, para contestar una pregunta escriba la respuesta que usted considere es la del problema, y luego proceda a justificarla. Si no se presenta la justificación sólo se otorgará la quinta parte del puntaje asignado al problema.
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 acuerdo al puntaje indicado en cada problema.
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 el CUADERNILLO DE RESPUESTAS (puede conservar este temario), sin olvidar marcarla con su nombre, colegio, grado, número de identificación y firma.

1. **[14 puntos]** Un preso queda en libertad el día que alcance el final de una escalera de 100 escalones, avanzando de la manera siguiente:

- Sube un escalón cada día de los meses impares.
- Baja un escalón cada día de los meses pares.

Esta persona inicia la búsqueda de su libertad el primero de enero de 2008. ¿En que fecha quedará en libertad esta persona?

2. **[10 puntos]** Se ha organizado una conferencia extraordinaria para la cual hay tantos invitados como números naturales. Los asistentes se han ubicado en un auditorio en el cual hay uno y sólo un asiento para cada persona, cuando las sillas estaban ya ocupadas llegó un curioso y se ubicó en uno de los asientos del auditorio. ¿Cómo hizo para encontrar lugar, si ya todos los invitados estaban acomodados en sus respectivas sillas y no había ninguna vacía?

3. **[11 puntos]** En un pueblo hay tres calles V , F , A . Todos los ciudadanos que viven en la calle V siempre dicen la verdad, todos los ciudadanos que viven en la calle F siempre mienten, y todos los ciudadanos que viven en la calle A alternan diciendo la verdad y mintiendo.

Un día la brigada de bomberos noto una nube de humo en una de las calles de la ciudad, enseguida se recibió la siguiente llamada:

Ciudadano: - "Hay un incendio en nuestra calle".

Bombero: - "¿En qué calle es el incendio?" .

Ciudadano: - "En la calle A ".

¿Hacia qué calle deben dirigirse los bomberos?

4. **[15 puntos]** Un triángulo se denomina "entero" si todos sus lados tienen medidas enteras. ¿Cuál es el máximo valor que puede medir la hipotenusa de un triángulo rectángulo entero, si uno de sus catetos mide 20cm?



Universidad del Valle

Departamento de Matemáticas

<http://matematicas.univalle.edu.co/orm>

olimpiadasmaticas@univalle.edu.co

