



**PREMIO EXTRAORDINARIO DE BACHILLERATO 2012-2013**

**PRUEBA DE**

**MATEMÁTICAS II**

**Criterios generales de calificación:**

Se valorará el uso de vocabulario adecuado y la correcta descripción científica. En la calificación se tendrá en cuenta la redacción, la corrección ortográfica, el orden y la limpieza en la presentación.

**Criterios de calificación específicos de la materia:**

1. En cada problema se valorará su planteamiento, el procedimiento de resolución y los resultados obtenidos.
2. Los errores de cálculo en razonamientos esencialmente correctos se penalizarán disminuyendo hasta en un 40% la valoración del problema o apartado correspondiente.
3. Los errores de notación sólo se tendrán en cuenta si son reiterados. Se penalizarán disminuyendo hasta en un 20% la valoración del problema o apartado correspondiente.

**Puntuación asignada por ejercicios y apartados:**

Ejercicio Nº 1: cada apartado 1,5 puntos, total 3 puntos.

Ejercicio Nº 2: cada apartado 1,5 puntos, total 3 puntos.

Ejercicio Nº 3: cada apartado 1 punto, total 2 puntos.

Ejercicio Nº 4: valorado en 2 puntos.

La calificación global de cada ejercicio será la suma de sus apartados.

**Especificaciones para la realización de la prueba:**

- No se permite el uso de ningún tipo de calculadora.
- Los números irracionales se dejarán expresados mediante sus símbolos.



**EJERCICIO Nº 1** (3 puntos)

Se dispone de chapa rectangular de 10 metros de anchura con la cual se quiere hacer una canalización abierta para la conducción de agua, de sección un trapecio isósceles. Calcular las dimensiones de dicha sección de área máxima (y por tanto conducirán el mayor caudal), en los siguientes casos:

- a) Si por razones técnicas el ángulo que forman las paredes del canal con la base ha de ser fijo,  $120^\circ$ . (1,5 puntos).
- b) Si lo que se desea fijar es el ancho del canal, 5 metros. (1,5 puntos).

**EJERCICIO Nº 2** (3 puntos)

Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineal:

$$\left. \begin{array}{r} x + ay - z = -2 \\ (a+1)x + y + z = a+2 \\ 5x - y - z = -2 \end{array} \right\}$$

- a) Discutirlo a partir de los valores reales del parámetro "a". (1,5 puntos).
- b) Resolver dicho sistema cuando sea compatible. (1,5 puntos).

**EJERCICIO Nº 3** (2 puntos)

Dada la siguiente disposición de los números naturales:

1  
2 3 4  
5 6 7 8 9  
10 11 12 13 14 15 16  
· · · · ·

- a) Calcula la suma de todos los términos que ocupan la fila 100. (1 punto).
- b) Generaliza el resultado para la suma de los términos de una fila cualquiera. (1 punto).

**EJERCICIO Nº 4** (2 puntos)

Calcular el área encerrada entre las gráficas de la funciones  $y = \text{sen}(x)$  y de  $y = |\cos(x)|$ , ambas definidas en el intervalo  $[0, \pi]$ . (2 puntos).