



PREMIO EXTRAORDINARIO DE BACHILLERATO 2011-2012

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 1: cada apartado 1,5 puntos, total 3 puntos.
Ejercicio 2: cada apartado 1,5 puntos, total 3 puntos.
Ejercicio 3: valorado en 2 puntos.
Ejercicio 4: cada apartado 0,5 puntos, total 2 puntos.
La calificación global de cada ejercicio será la suma de sus apartados.

Especificaciones para la realización de la prueba:

No es necesario el uso de calculadora.
Los números irracionales se dejarán expresados mediante sus símbolos.



EJERCICIO Nº 1 (3 puntos)

Una escalera de mano de 4 m de longitud está apoyada en el suelo y en un muro vertical. El pie de la escalera se separa del muro a razón de 20 cm por minuto.

- ¿A qué velocidad desciende la parte superior de la escalera cuando el pie está a 2,40 m del muro? (1,5 puntos).
- ¿En qué momento el pie y la parte superior se desplazan con igual velocidad? (1,5 puntos).

EJERCICIO Nº 2 (3 puntos)

Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineal:

$$\left. \begin{array}{rcl} ax & - & z = -1 \\ 2x + y + z & = & 5 \\ 2x + ay + 3z & = & 0 \end{array} \right\}$$

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

EJERCICIO Nº 3 (2 puntos)

Demostrar que los puntos donde la función polinómica $p(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 18$ alcanza un máximo, un mínimo y un punto de inflexión, están alineados.

EJERCICIO Nº 4 (2 puntos)

Dadas A y B matrices cuadradas del mismo orden y que poseen inversa, demostrar que de los siguientes apartados solamente uno es falso.

- $A \cdot A^t$ es una matriz simétrica. (0,5 puntos)
- $B^{-1} \cdot A^{-1}$ es la matriz inversa de $A \cdot B$. (0,5 puntos)
- $A^{-1} \cdot (B+A) \cdot B^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$. (0,5 puntos)
- $A^{-1} \cdot B \cdot A = B$. (0,5 puntos)

A^t denota la traspuesta de la matriz A.

A^{-1} y B^{-1} son las matrices inversas de A y B, respectivamente.