



# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.E.

CURSO 2010 - 2011 CONVOCATORIA:

MATERIA: MATEMÁTICAS II

- Elija una de las opciones, A o B, y conteste a las cuatro preguntas que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones, el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada respuesta, detalle y explique los procedimientos empleados en la misma. Se califica todo.
- La duración del examen será de 90 minutos.

Examen 3

## Opción A

1.- Estudiar derivabilidad de la siguiente función en todo su dominio, dando expresiones de la derivada donde exista

$$f(x) = \begin{cases} 1 + \operatorname{sen}^2 x, & \text{si } x \leq 0 \\ \sqrt{x^3 + 1}, & \text{si } 0 < x < 1 \\ e^{x^2 - 1}, & \text{si } x \geq 1 \end{cases} \quad (2'5 \text{ p.})$$

2.- Calcular las siguientes integrales:

a)  $\int x \cdot \ln x \, dx$  (1 p.)

b)  $\int_0^2 \frac{3}{x^2 + 4} \, dx$  (1'5 p.)

3.- Dadas las matrices  $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$  y  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 3 \\ 2 & -2 & 1 \end{bmatrix}$

a) Resolver el sistema  $\begin{cases} 2X - 3Y = A \\ 3X + 4Y = B \end{cases}$  (1'5 p.)

b) Calcular el rango de  $M = A \cdot B$  (1 p.)

4.- Dados la recta  $r: \frac{x-2}{3} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$  y el punto  $P(1, 2, 3)$

a) Hallar ecuación en forma general del plano que los contiene. (1 p.)

b) Hallar ecuaciones, en forma continua, en forma paramétrica y como intersección de dos planos, correspondientes a la recta que pasa por P y es perpendicular al plano anterior. (1'5 p.)

# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.E.

CURSO 2010 - 2011 CONVOCATORIA:

MATERIA: MATEMÁTICAS II

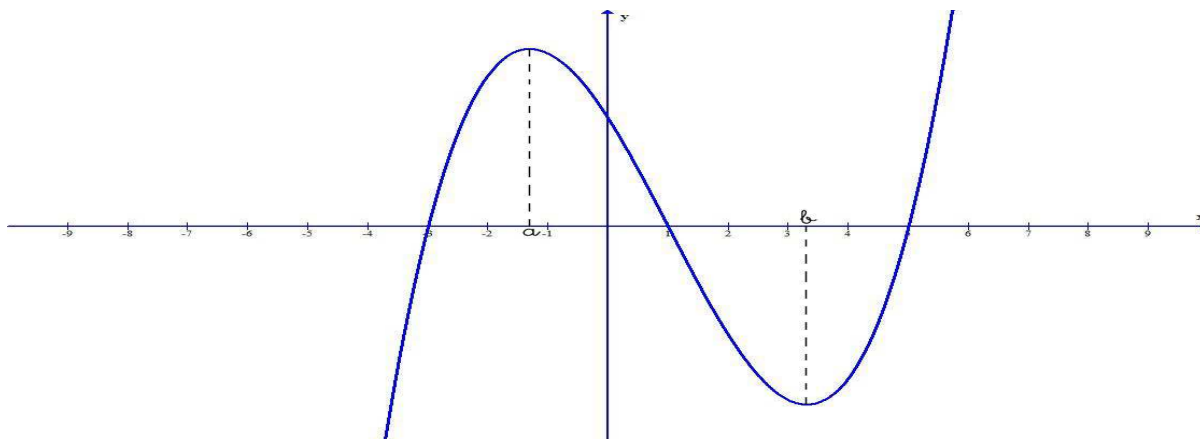
- Elija una de las opciones, A o B, y conteste a las cuatro preguntas que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones, el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada respuesta, detalle y explique los procedimientos empleados en la misma. Se califica todo.
- La duración del examen será de 90 minutos.

Examen 3

## Opción B

1.- Indicar, para una función  $f(x)$ , sus intervalos de crecimiento y de decrecimiento, los valores de  $x$  que corresponden a sus máximos y mínimos relativos, así como sus intervalos de concavidad y de convexidad, sabiendo que su función derivada tiene la siguiente gráfica: ( $a = -1'33$  y  $b = 3'33$ )

(2'5 p.)



2.- Dadas las funciones  $y = -x^2 + 4x$  e  $y = 2x^2 - 2x$

- a) Representar la región que determinan sus gráficas. (1'5 p.)
- b) Calcular el área de dicha región. (1 p.)

3.- Dado el sistema

$$\begin{cases} ax - 3y + az = 1 \\ 3x + 2y = 1 \\ x - y + z = -1 \end{cases}$$

- a) Estudiar su compatibilidad según los valores del parámetro  $a$ . (1'75 p.)
- b) Resolverlo cuando sea compatible. (0'75 p.)

4.- Dadas las rectas secantes  $r: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-1}{1}$  y  $s: (x, y, z) = (1, -1, 0) + \lambda(-1, 6, 2)$

- a) Calcular su punto de intersección. (1'75 p.)
- b) Hallar ecuación del plano que las contiene. (0'75 p.)