

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**FASE ESPECÍFICA: MATERIAS DE MODALIDAD**

**CURSO 2009 - 2010**

**CONVOCATORIA:**

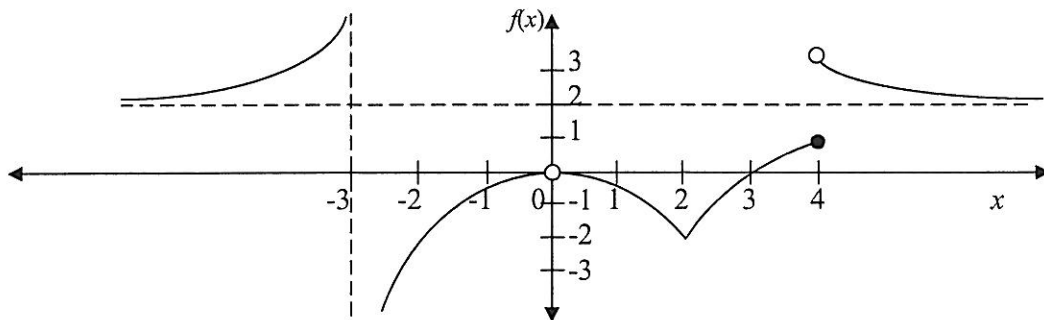
**MATERIA: MATEMÁTICAS II**

- Elija una de las dos opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.
- La duración del examen será de 90 minutos.
- No olvide pegar las etiquetas antes de entregar el examen.

Examen 2

**opción A**

1.- Determinar dominio, puntos de corte con los ejes coordenados, puntos de discontinuidad, asíntotas, máximos relativos y mínimos relativos de la función cuya gráfica es: (2'5 p.)



2.- Se quiere construir una ventana rectangular de 1 metro cuadrado de área. El coste del marco es de 12'5 € por cada metro de altura y de 8 € por cada metro de anchura. ¿Qué dimensiones debe tener la ventana para que el marco resulte lo más económico posible? (2'5 p.)

3.- Dado el sistema:

$$\begin{cases} 2x + y - z = -1 \\ x - 2y + 2z = m \\ 3x - y + mz = 4 \end{cases}$$

a) Discutirlo según los valores del parámetro  $m$ . (1'5 p.)

b) Resolverlo para  $m = 0$ . (1 p.)

4.- Dados los puntos A (0, 5, 2) y B (1, 2, -1):

a) Averiguar si los puntos pertenecen a la recta  $r: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{2}$ . (1 p.)

b) Determinar las ecuaciones paramétricas y las ecuaciones como intersección de dos planos de la recta que pasa por los puntos A y B. (1'5 p.)

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
**FASE ESPECÍFICA: MATERIAS DE MODALIDAD**

**CURSO 2009 - 2010      CONVOCATORIA:**

**MATERIA: MATEMÁTICAS II**

- Elija una de las dos opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.
- La duración del examen será de 90 minutos.
- No olvide pegar las etiquetas antes de entregar el examen.

**opción B**

1.- Determinar una función  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , sabiendo que su gráfica pasa por el punto  $P(-1,2)$  y tiene un punto de inflexión con tangente horizontal en  $Q(0, -2)$ . (2'5 p.)

2.- Dadas las funciones  $f(x) = x^3$  y  $g(x) = 4x$ :

- a) Representar los recintos delimitados por sus gráficas. (1'25 p.)
- b) Calcular el área de los recintos delimitados. (1'25 p.)

3.- Dada la matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$

a) Hallar la matriz  $N = 2 \cdot A \cdot A' - 5 \cdot I$ , siendo  $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  (1'25 p.)

b) Resolver la siguiente ecuación matricial:  $A \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ . (1'25 p.)

4.- Dados los planos  $\pi_1 : x + y - 3z = 1$  y  $\pi_2 : 2x - 3y + z = 2$

- a) Hallar la ecuación del plano perpendicular a ambos planos que pasa por el origen de coordenadas. (1'5 p.)
- b) Hallar el ángulo que forman los planos  $\pi_1$  y  $\pi_2$ . (1 p.)



# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

## FASE ESPECÍFICA: MATERIAS DE MODALIDAD

CURSO 2009 - 2010 CONVOCATORIA:

MATERIA: MATEMÁTICAS II

### CRITERIOS

#### EXAMEN Nº 2 A

Recordar que en cada una de las preguntas se tendrá en cuenta las explicaciones a los procedimientos empleados para solucionarlo.

#### PREGUNTA 1

Dominio y cortes con los ejes	0,75 puntos
Puntos de discontinuidad	0,75 puntos
Asíntotas	0,5 puntos
Máximos y mínimos relativos	0,5 puntos

#### PREGUNTA 2

Figura, función a optimizar de 2 variables y condición	0,75 puntos
Función de una variable y sus dos primeras derivadas	0,75 puntos
Punto crítico, signo de derivada 2ª y obtención de la otra variable	1 punto

#### PREGUNTA 3

Determinante del sistema y valor del parámetro que lo anula	0,5 puntos
Rangos de las matrices del sistema cuando el parámetro es el anterior	0,5 puntos
Conclusiones de los dos casos	0,5 puntos
Resolver para el valor dado del parámetro	1 punto

#### PREGUNTA 4

Averiguar si los 2 puntos están en la recta	1 punto
Vector director de recta que pasa por A y B y ecuaciones paramétricas	0,75 puntos
Dar dos planos que contengan a la recta y expresión de ésta	0,75 puntos



# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

## FASE ESPECÍFICA: MATERIAS DE MODALIDAD

CURSO 2009 - 2010 CONVOCATORIA:

MATERIA: MATEMÁTICAS II

### CRITERIOS

#### EXAMEN Nº 2 B

Recordar que en cada una de las preguntas se tendrá en cuenta las explicaciones a los procedimientos empleados para solucionarlo.

#### PREGUNTA 1

Obtener "y" corresp. a $x=1$ e imponer que la curva pase por 2 puntos	1,25 puntos
Calcular derivada en $x=1$ e imponer que sea -4	0,75 puntos
Resolver sistema de 2 ecuaciones	0,5 puntos

#### PREGUNTA 2

Representar las 2 funciones calculando puntos de corte	1,25 puntos
Expresar como integrales las áreas de los 2 recintos	0,5 puntos
Acabar los cálculos	0,75 punto

#### PREGUNTA 3

Calcular matriz N con varias operaciones (incluye producto)	1,25 puntos
Despejar incógnita en ecuación matricial	0,25 puntos
Calcular inversa de matriz 2x2	0,5 puntos
Producto de matrices con explicación	0,5 puntos

#### PREGUNTA 4

Perpendicularidad de vectores normales y cálculo de producto vect.	1,25 punto
Ec. del plano que pasa por un punto y tiene un vector normal conocido	0,25 puntos
Vectores normales de 2 planos y ángulo que forman	1 punto