

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

CURSO 2009 - 2010 CONVOCATORIA:

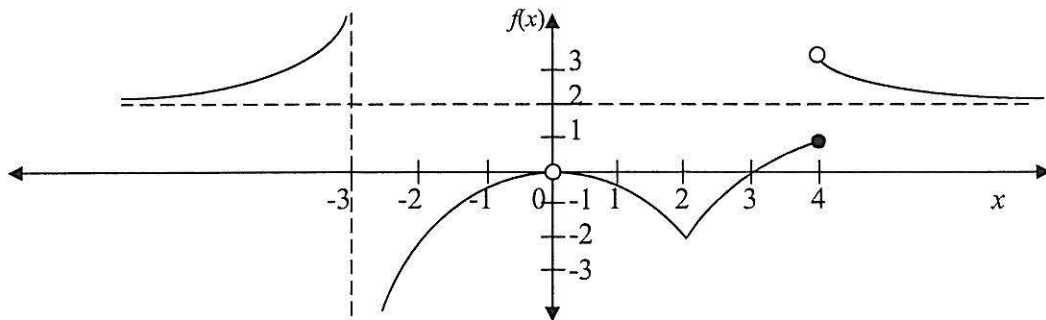
MATERIA: MATEMÁTICAS II

- 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 π_1 y π_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 |