

INFORMACIÓN SOBRE LA PRUEBA DE ACCESO (PAU) A LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO. CURSO 2009/2010

Materia: <<< **MATEMÁTICAS II** >>>

1. COMENTARIOS Y/O ACOTACIONES RESPECTO AL TEMARIO EN RELACIÓN CON LA PAU

Analizado el programa y el peso de las diferentes partes del mismo, el 50% de la prueba versará sobre análisis y el otro 50% sobre álgebra y geometría, introduciendo la posibilidad de que pueda haber cuestiones que abarquen contenidos de más de un bloque.

Respecto al grado de dificultad, proponemos mantener el mismo nivel de exigencia de los años anteriores.

La prueba de la fase específica tendrá el mismo nivel de dificultad que la general pues entendemos que aumenta ya de por sí al no haber opciones alternativas.

2. ESTRUCTURA DE LA PRUEBA.

El tiempo disponible para la prueba de Matemáticas II será de 1 hora y media.

Formato: Para la fase general, habrá dos opciones de las que el alumno ha de elegir una. Cada una de ellas constará de cuatro problemas o cuestiones. Para la fase específica habrá una única opción, también con cuatro problemas o cuestiones. En ambas fases se propondrán 2 cuestiones de análisis y otras 2 de álgebra y geometría, contemplándose la posibilidad de que haya cuestiones que abarquen contenidos de más de un bloque.

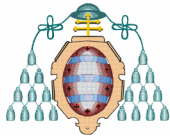
3. MATERIALES PERMITIDOS PARA RESOLVER LA PRUEBA.

No se permite el uso de calculadoras gráficas y programables.

4. CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN.

Se tendrá en cuenta la expresión en términos matemáticos y la justificación de los procesos.

Los errores debidos a despistes no se tendrán en cuenta en la calificación, excepto si son reiterados, simplifican el problema o contradicen resultados teóricos básicos. No se tendrán en cuenta en la



calificación incorrecciones debidas a cálculos anteriores erróneos siempre que exista coherencia en los razonamientos realizados.

En cuanto a los métodos de resolución empleados, serán válidos siempre que sean lógicos, se expliquen adecuadamente y no tengan errores. El nuevo decreto señala también que se valoren más los procedimientos más idóneos en la resolución de los problemas y se propone estudiar este punto para su introducción en sucesivas convocatorias.

5. MODELO DE EXAMEN, ACOMPAÑADO DE SUS CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CALIFICACIÓN.

MATEMÁTICAS II - Modelo de Prueba de Acceso - Universidad de Oviedo

2010

Instrucciones:

- Duración: 1 hora y 30 minutos. La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Tiene que elegir entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción A o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción B.
- Conteste de forma razonada y escriba ordenadamente y con letra clara.
- Todos los procesos que conducen a resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

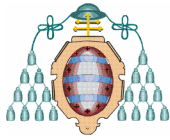
Ejercicio 1.- Dado el número real a , se considera el sistema

$$\begin{cases} x - ay + z = a \\ ax - y + z = 1 \\ -ax - y + z = a \end{cases}$$

- Discuta el sistema según los valores de a . (1.5 puntos)
- Resuelva el sistema para el caso $a = 2$. (1 punto)

Ejercicio 2.- Se denota por r la recta $x - 6 = y - 7 = \frac{z - 4}{-2}$ y por P el punto de coordenadas $(1, 0, 1)$.

- Halle la ecuación del plano que pasa por P y es perpendicular a r . (1 punto)
- Halle el punto de r más próximo a P y halle la distancia de P a r . (1.5 puntos)



Ejercicio 3.- Se desea construir un prisma recto de base cuadrada cuya área total sea $96 m^2$. Determine las dimensiones del lado de la base y de la altura para que el volumen sea máximo. (2.5 puntos)

Ejercicio 4.- Esboce la gráfica de la parábola $y = -x^2 + x + \frac{7}{4}$ y halle la región del plano determinada por la parábola y la recta que pasa por los puntos $(0, \frac{1}{4})$ y $(\frac{1}{6}, 0)$. (2.5 puntos)

Opción B

Ejercicio 1.- Se consideran las matrices

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 2-a & 1 & a \\ 3 & 3 & a \end{pmatrix} \text{ y } Q = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Según los valores de $a \in \mathbb{R}$, estudie el rango de P . (1 punto)
- b) Para el caso $a = 1$, halle X tal que $P \cdot X = Q$. (1.5 puntos)
-

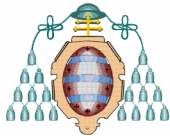
Ejercicio 2.- Se consideran los puntos $A(2, -1, 1)$ y $B(-2, 3, 1)$.

- a) Halle los puntos C y D que dividen al segmento AB en tres partes de igual longitud. (1 punto)
- b) Halle el plano respecto del cual los puntos A y B son simétricos. (1.5 puntos)
-

Ejercicio 3.- Represente gráficamente las parábolas $y^2 - 4x = 0$ y $x^2 - 4y = 0$ y calcule el área que encierran. (2.5 puntos)

Ejercicio 4.- Dado $a \in \mathbb{R}$, se considera la función $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3ax - 6}{x - 3} & , \text{ si } x < 3 \\ x^2 - 1 & , \text{ si } x \geq 3 \end{cases}$

Determine los valores de a para los que la función es continua. (2.5 puntos).



Criterios específicos de corrección:

Sólo se corregirán lo ejercicios de una de las opciones.

Los errores debidos a despistes no se tendrán en cuenta en la calificación, excepto si son reiterados, simplifican el problema o contradicen resultados teóricos básicos.

No se tendrán en cuenta en la calificación incorrecciones debidas a cálculos anteriores erróneos siempre que exista coherencia en los razonamientos realizados.

Los ejercicios de la prueba se valorarán según la siguiente puntuación:

Opción A

Ejercicio 1.- Puntuación: a) 1.5 puntos, b) 1 punto

Ejercicio 2.- Puntuación: a) 1 punto, b) 1.5 puntos

Ejercicio 3.- Puntuación: a) Por plantear el volumen y la condición del área: 1.25 puntos, b) Por imponer la condición de mínimo y halla el lado: 1.25 puntos

Ejercicio 4.- Puntuación: Por la gráfica de la parábola: 0.5 puntos

Por plantear el área y calcularla: 2 puntos

Opción B

Ejercicio 1.- Puntuación: a) 1 punto, b) 1.5 puntos: 0.5 por la ecuación y 1 por la inversa.

Ejercicio 2.- Puntuación: a) 1 punto, b) 1.5 puntos

Ejercicio 3.- Puntuación: Por representar las parábolas: 0.75 puntos. Por calcular el área: 1.75 puntos

Ejercicio 4.- Puntuación: Por plantear la condición de continuidad: 0.5 puntos. Por determinar a y calcular el límite por la izquierda: 1.75 puntos. Por calcular el límite por la derecha: 0.25 puntos.