



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso 2009 / 2010

Convocatoria: . / Septiembre

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

El alumno contestará a los ejercicios de una de las dos propuestas (A o B) que se le ofrecen. Nunca deberá contestar a ejercicios de una propuesta y a ejercicios distintos de la otra. Es necesario justificar las respuestas.

Se permite el uso de calculadoras científicas siempre que no sean programables ni gráficas ni calculen integrales. **Si algún alumno es sorprendido con una calculadora no autorizada, podrá ser expulsado del examen; en todo caso, se le retirará la calculadora sin que tenga derecho a que le proporcionen otra.**

Tiempo: Una hora y media.

#### PROPUESTA A:

1.- (1,5 puntos) Determina para qué valores de  $a$  la recta  $\begin{cases} 2x + y + z = 7, \\ x - y + 3z = a; \end{cases}$  y el plano de ecuación  $3x + az = 4$  son paralelos.

2.- (1,5 puntos) Dibuja las dos curvas  $y = x^3 - 1$ ,  $y = -x^2 + x$ . Halla el área comprendida entre ambas.

3.- (1 punto) Halla todas las matrices  $2 \times 2$ , que denotamos  $A$ , que cumplen

$$A^2 = 0, \quad (1, 1) \cdot A = 0.$$

(0 denota una matriz nula,  $A^2 = A \cdot A$ .)

4.- (3 puntos) Encuentra  $a, b$  para que la función definida como

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x < 1; \\ ax + b & \text{si } 1 \leq x \leq 2; \\ 2x^2 & \text{si } 2 < x. \end{cases}$$

sea continua en los puntos  $x = 1, x = 2$ . Determina, para los valores de  $a, b$  hallados, si la función es derivable en los puntos  $x = 1, x = 2$ .

5.- (3 puntos)

Calcula la distancia del punto  $(3, -1, 3)$  a la recta  $\begin{cases} 2x + y + z = 4, \\ x - y + z = 1. \end{cases}$



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA  
Pruebas de Acceso a la Universidad (LOE)  
Curso 2009 / 2010  
Convocatoria: Junio / Septiembre  
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

El alumno contestará a los ejercicios de una de las dos propuestas (A o B) que se le ofrecen. Nunca deberá contestar a ejercicios de una propuesta y a ejercicios distintos de la otra. Es necesario justificar las respuestas.

Se permite el uso de calculadoras científicas siempre que no sean programables ni gráficas ni calculen integrales. **Si algún alumno es sorprendido con una calculadora no autorizada, podrá ser expulsado del examen; en todo caso, se le retirará la calculadora sin que tenga derecho a que le proporcionen otra.**

Tiempo: Una hora y media.

PROPUESTA B:

1.- (1,5 puntos) Determina para qué valores de  $a$  la recta  $\begin{cases} 2x + y + z = 7, \\ x - y + 3z = a; \end{cases}$  y el plano de ecuación  $3x + az = 4$  son paralelos.

2.- (1,5 puntos) Dibuja las dos curvas  $y = x^3 - 1$ ,  $y = -x^2 + x$ . Halla el área comprendida entre ambas.

3.- (1 punto) Halla todas las matrices  $2 \times 2$ , que denotamos  $A$ , que cumplan

$$A^2 = 0, \quad (1, 1) \cdot A = 0.$$

(0 denota una matriz nula,  $A^2 = A \cdot A$ .)

4.- (3 puntos) Encuentra los valores  $a$ ,  $b$ ,  $c$  para los que la función

$$f(x) = a \ln x + bx + cx^2$$

tiene en el punto  $(1, 0)$  un mínimo relativo y cumple  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x^2} = 1$ .

5.- (3 puntos) Sean  $r$ ,  $s$  las rectas en el espacio dadas, respectivamente, por

$$r \equiv \begin{cases} 2x + y + z = 4, \\ x - y + z = 1; \end{cases} \quad s \equiv \begin{cases} x + z = 2, \\ x + 2y - 3z = a. \end{cases}$$

Calcula para qué valores de  $a$  las rectas se cortan en un punto. Halla dicho punto. Estudia la posición relativa que tienen las rectas para el resto de valores de  $a$ .



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad (LOE)

Curso 2009 / 2010

Convocatoria:  $\dot{\cdot}$  / Septiembre

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

---

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

(1) Se sugiere un tipo de corrección positivo, es decir, partiendo de cero y sumando puntos por los aciertos que el alumno vaya obteniendo.

(2) Como excepción al apartado anterior, los errores muy graves, del tipo

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b, \quad \frac{\ln x}{x} = \ln, \quad \int \frac{x}{x^2 + 3} = \int \left( \frac{1}{x} + \frac{x}{3} \right),$$

se penalizarán especialmente, y pueden suponer un 0 en el apartado en el que se hayan cometido.

(3) Se deberá valorar la exposición lógica y la coherencia de las respuestas, tanto en cuestiones teóricas como prácticas. Algunos ejemplos:

- (a) Si al resolver un sistema de ecuaciones, el alumno comete un error **numérico**, y el desarrollo posterior es coherente con dicho error, no se prestará especial atención siempre y cuando el problema no haya quedado reducido a uno trivial.
- (b) En la representación gráfica de funciones, se valorará la coherencia del dibujo con los datos obtenidos previamente por el alumno. (Vale aquí la misma excepción que en el párrafo anterior.)

(4) La puntuación máxima que se puede obtener en cada ejercicio viene señalada en la copia del examen que se entrega al alumno. Si alguno de los apartados tiene a su vez subapartados, se deberá distribuir razonablemente el número de puntos entre los mismos (no necesariamente debe darse el mismo peso a cada subapartado).

(5) Si un alumno da una respuesta acertada a un problema escribiendo sólo los resultados, sin el desarrollo lógico de cómo los ha obtenido, la puntuación en este apartado no podrá ser superior al 40% de la nota máxima prevista.

(6) La calificación será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada ejercicio de una sola propuesta.

