



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad (LOE)
Curso 2013 / 2014
Convocatoria: Junio /
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

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.- (2 puntos) Sea $f(x) = \frac{1-x}{1-\sqrt{x}}$.

(i) Calcula, si existe, $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

(ii) Halla $\int f(x)dx$.

2.- (2 puntos)

(i) Determina los valores de a que cumplen la ecuación

$$\begin{vmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 4 & 2 & a \end{vmatrix} = 0.$$

(ii) Halla un punto P en la recta

$$\begin{cases} y = 0, \\ z = 0, \end{cases}$$

que no sea coplanario con los puntos $A(2, 1, 4)$, $B(1, 2, 2)$ y $C(1, 1, 2)$.

3.- (3 puntos) Sea $g(x) = \frac{1 - \ln x}{x}$.

- (i) Determina el dominio de g .
- (ii) Halla sus asíntotas.
- (iii) Determina los extremos relativos y estudia la monotonía de g .
- (iv) Dibuja la gráfica de g destacando los elementos hallados anteriormente.

4. – (3 puntos) Consideremos los puntos $A(2, 6, -3)$ y $B(3, 3, -2)$.

- (i) Halla una ecuación para la recta r que contiene a los puntos A y B .
- (ii) Determina una ecuación para el plano de los puntos que están a la misma distancia de A y de B .
- (iii) Halla el punto de intersección de la recta r con el plano $x = 0$.



UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA

Pruebas de Acceso a la Universidad (LOE)
Curso 2013 / 2014
Convocatoria: Junio /
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS

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.- (2 puntos) Sea $f(x) = \frac{1-x}{1-\sqrt{x}}$.

(i) Calcula, si existe, $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

(ii) Halla $\int f(x)dx$.

2.- (2 puntos)

(i) Determina los valores de a que cumplen la ecuación

$$\begin{vmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 4 & 2 & a \end{vmatrix} = 0.$$

(ii) Halla un punto P en la recta

$$\begin{cases} y = 0, \\ z = 0, \end{cases}$$

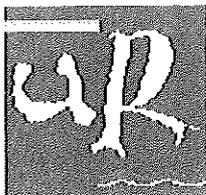
que no sea coplanario con los puntos $A(2, 1, 4)$, $B(1, 2, 2)$ y $C(1, 1, 2)$.

3.- (3 puntos) Sea $h(x) = x^4 - 2x^3 - 1$.

- (i) Enuncia el teorema de Bolzano.
- (ii) Determina los extremos relativos y estudia la monotonía de h .
- (iii) Utiliza el teorema de Bolzano para probar que la ecuación $h(x) = 0$ tiene exactamente dos soluciones reales.

4.- (3 puntos) Discute el sistema de ecuaciones siguiente, según los valores del parámetro b , y resuelve cuando el sistema sea compatible:

$$\begin{cases} bx + y + z = 3, \\ x + y + z = 3, \\ 2x + y + bz = 3. \end{cases}$$



CRITERIOS GENERALES 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.

