



**UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA**

Prueba de Acceso a la Universidad para  
Mayores de 25 Años  
Convocatoria: 2019  
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS  
Tiempo de realización: 1 HORA

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.**

#### PROPUESTA A:

1.- (3 puntos) Dados el punto  $P = (1, -1, 0)$ , y la recta

$$r : \begin{cases} -2x + z - 1 = 0, \\ 3x - y - 3 = 0. \end{cases}$$

- (i) Determine la ecuación general del plano ( $Ax + By + Cz + D = 0$ ) que contiene al punto  $P$  y a la recta  $r$ .
- (ii) Halle, si existe, el valor del parámetro  $a$  tal que el plano  $\pi : ax + 3y + 2z = 0$  y la recta  $r$  sean perpendiculares.

2.- (4 puntos) Calcule el dominio, las asíntotas, los intervalos de crecimiento y los extremos relativos de la función  $f(x) = \frac{1}{2-x} + \frac{1}{x+1}$ . Esboce la gráfica de la función que refleje los datos obtenidos.

3.- (3 puntos) Sea  $a$  un número real. Dado el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} ax + 5y + 5z = 0, \\ x + ay + z = 3, \\ y + z = -2. \end{cases}$$

Halle el determinante de la matriz del sistema. Discuta, según los valores de  $a$ , la solución del sistema. Resuelva, si es posible, el sistema cuando  $a = 2$ .



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.**

### PROPUESTA B:

1.- (3 puntos) Dados el punto  $P = (1, -1, 0)$ , y la recta

$$r : \begin{cases} -2x + z - 1 = 0, \\ 3x - y - 3 = 0. \end{cases}$$

- (i) Determine la ecuación general del plano ( $Ax + By + Cz + D = 0$ ) que contiene al punto  $P$  y a la recta  $r$ .
- (ii) Halle, si existe, el valor del parámetro  $a$  tal que el plano  $\pi : ax + 3y + 2z = 0$  y la recta  $r$  sean perpendiculares.

2.- (4 puntos) Calcule el dominio, las asíntotas, los intervalos de crecimiento y los extremos relativos de la función  $f(x) = \frac{1}{2-x} + \frac{1}{x+1}$ . Esboce la gráfica de la función que refleje los datos obtenidos.

3.- (3 puntos) Una urna contiene 12 bolas rojas y 8 verdes.

- (i) Si sacamos dos bolas sin devolución, halle la probabilidad de que la segunda bola sea roja con la condición que la primera fue roja.
- (ii) Si sacamos una bola y la reemplazamos por dos del mismo color a la extraída; luego extraemos una segunda bola. Determine la probabilidad de que la segunda bola sea roja.



### 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

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

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.