

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 utiliza 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.- Dados el punto $P = (1, 1, 0)$ y el plano

$$\pi : x - 2y + z = 1.$$

- (i) (1.5 puntos) Determine una ecuación para la recta que pasa por P y es perpendicular al plano π .
- (ii) (1.5 puntos) Halle la distancia del punto P al plano π .

2.- Dada la función

$$f(x) = \frac{x}{(x+5)(x-1)}.$$

- (i) (1 punto) Halle su dominio y sus asíntotas.
- (ii) (2 puntos) Estudie su monotonía y sus extremos relativos o locales.
- (iii) (1 punto) Dibuje su gráfica reflejando las cuestiones anteriores.

3.- Sea a un número real y las ecuaciones

$$\begin{cases} ax + y + z = 1, \\ x + ay - z = 7, \\ x + y + z = a. \end{cases}$$

- (i) (2 puntos) Discuta el sistema anterior según los valores de a .
- (ii) (1 punto) Determine, si es posible, todas sus soluciones cuando $a = 1$.

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 utiliza 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.- Dados el punto $P = (1, 1, 0)$ y el plano

$$\pi : x - 2y + z = 1.$$

- (i) **(1.5 puntos)** Determine una ecuación para la recta que pasa por P y es perpendicular al plano π .
- (ii) **(1.5 puntos)** Halle la distancia del punto P al plano π .

2.- Dada la función

$$f(x) = \frac{x}{(x+5)(x-1)}.$$

- (i) **(1 punto)** Halle su dominio y sus asíntotas.
- (ii) **(2 puntos)** Estudie su monotonía y sus extremos relativos o locales.
- (iii) **(1 punto)** Dibuje su gráfica reflejando las cuestiones anteriores.

3.- Entre dos ciudades vuelan dos aerolíneas A y B , que realizan el 60 % y el 40 % de los vuelos diarios, respectivamente. Se producen retrasos en el 4 % de los vuelos de la aerolínea A y en el 2 % de los de la aerolínea B .

- (i) **(1.5 puntos)** ¿Cuál es la probabilidad de que un vuelo tenga retraso?
- (ii) **(1.5 puntos)** Si en un vuelo hay retraso ¿cuál es la probabilidad de que haya sido de la aerolínea A ?

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.