

Instrucciones:

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- Puedes usar calculadora científica (**no programable, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos**), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- [2'5 puntos] Dada la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$, determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en su punto de inflexión.

Ejercicio 2.- Sean $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ y $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ las funciones definidas mediante

$$f(x) = x^3 - 4x \quad \text{y} \quad g(x) = 3x - 6$$

- [0'75 puntos]** Determina los puntos de corte de las gráficas de f y g .
- [1'75 puntos]** Calcula el área del recinto limitado por dichas gráficas.

Ejercicio 3.- Dado el siguiente sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 1 \\ ky + z = 0 \\ x + (k+1)y + kz = k+1 \end{array} \right\}$$

- [1'25 puntos]** Determina el valor del parámetro k para que sea incompatible.
- [1'25 puntos]** Halla el valor del parámetro k para que la solución del sistema tenga $z = 2$.

Ejercicio 4.- Considera la recta r definida por $\begin{cases} x = 0 \\ 3y + z = 3 \end{cases}$

y la recta s definida por $\begin{cases} 2x - z = 3 \\ y = 0 \end{cases}$

- [1 punto]** Estudia la posición relativa de r y s .
- [1'5 puntos]** Halla la ecuación general de un plano que contiene a s y es paralelo a r .

Instrucciones:

- Duración:** 1 hora y 30 minutos.
- Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**.
- La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.
- Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
- Puedes usar calculadora científica (**no programable, sin pantalla gráfica y sin capacidad para almacenar, transmitir o recibir datos**), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción B

Ejercicio 1.- Sea la función $f : [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + b & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ cx + 1 & \text{si } 2 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

- [2 puntos] Determina a , b y c sabiendo que f es continua en el intervalo cerrado $[0, 4]$, derivable en el intervalo abierto $(0, 4)$ y que $f(0) = f(4)$.
- [0'5 puntos] ¿En qué punto del intervalo se anula la derivada de la función?

Ejercicio 2.- [2'5 puntos] Calcula

$$\int_0^1 x \ln(x+1) dx$$

(\ln denota la función logaritmo neperiano).

Ejercicio 3.- [2'5 puntos] Halla los valores del parámetro m que hacen compatible el sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{aligned} -x + 2y - 2z &= 2 \\ 2x + y + z &= m \\ x + 3y - z &= m^2 \end{aligned} \right\}$$

Ejercicio 4.- [2'5 puntos] Sea la recta r definida por $\begin{cases} x = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$

y sean los planos π_1 , de ecuación $x + y + z = 0$, y π_2 , de ecuación $y + z = 0$. Halla la recta contenida en el plano π_1 , que es paralela al plano π_2 y que corta a la recta r .

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

CRITERIOS GENERALES. Los criterios esenciales de valoración de un ejercicio serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo. La mera descripción del planteamiento sin la resolución efectiva no es suficiente para obtener una valoración completa del ejercicio. También se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En los ejercicios en los que se pida expresamente una deducción razonada, la mera aplicación de una fórmula no será suficiente para obtener una valoración completa de los mismos.
- Los estudiantes pueden utilizar calculadoras; no obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente razonados.
- Los errores cometidos en un apartado, por ejemplo en el cálculo del valor de un cierto parámetro, no se tendrán en cuenta en la calificación de los apartados posteriores que puedan verse afectados, siempre que resulten ser de una complejidad equivalente.
- Los errores no conceptuales en las operaciones se penalizarán con un máximo del 10% de la nota total del ejercicio.
- La presentación clara y ordenada del ejercicio se valorará positivamente.
- Si se realizan ejercicios de las dos opciones, sólo se evaluarán los ejercicios de la misma opción que el primero que aparezca físicamente en el papel de examen.

CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA ESTE MODELO. La evaluación se realizará según el desglose de las puntuaciones que se hace a continuación. Si algún apartado no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente.

Cuando se dice: “**x puntos por A**”, hay que interpretar que se deben conceder x puntos si lo que se dice en la frase A está hecho o estudiado correctamente, incluyendo, si así se pide en el enunciado, la justificación oportuna.

Opción A

Ejercicio 1.- Hasta 1’5 puntos por la obtención del punto de inflexión.

Ejercicio 2.- (a) Lo indicado en el enunciado.

(b) Hasta 1 punto por expresar el área pedida en forma integral.

Ejercicio 3.- (a) Hasta 0’75 por el planteamiento.

(b) Hasta 0’75 por el planteamiento.

Ejercicio 4.- (a) Hasta 0’75 puntos por el planteamiento.

(b) Hasta 1 punto por el planteamiento.

Opción B

Ejercicio 1.- (a) Hasta 0’5 puntos por la aplicación de cada una de las tres condiciones.

(b) Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 2.- Hasta 2 puntos por calcular una primitiva.

Ejercicio 3.- Hasta 1 punto por el planteamiento.

Ejercicio 4.- Hasta 1 punto por el planteamiento.