

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	MATEMÁTICAS II
---	---	-----------------------

Instrucciones:	<p>a) Duración: 1 hora y 30 minutos.</p> <p>b) Tienes que elegir entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción A o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción B.</p> <p>c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.</p> <p>d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.</p> <p>e) 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.</p>
-----------------------	---

Opción A

Ejercicio 1.- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = (x - 3)e^x$.

- (a) [1 punto] Calcula los extremos relativos de f (puntos donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- (b) [1'5 puntos] Determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en su punto de inflexión.

Ejercicio 2.- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \begin{cases} 1 + \alpha x & \text{si } x < 0 \\ e^{-x} & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$

- (a) [1 punto] Determina el valor de α sabiendo que f es derivable.
- (b) [0'5 puntos] Haz un esbozo de la gráfica de f .
- (c) [1 punto] Calcula $\int_{-1}^1 f(x) dx$.

Ejercicio 3.-

- (a) [1'5 puntos] Calcula el valor de m para el que la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & m \end{pmatrix}$ verifica la relación $2A^2 - A = I$ y determina A^{-1} para dicho valor de m .
- (b) [1 punto] Si M es una matriz cuadrada que verifica la relación $2M^2 - M = I$, determina la expresión de M^{-1} en función de M y de I .

Ejercicio 4.-

- (a) [1'5 puntos] Encuentra la ecuación de la recta r que pasa por el origen de coordenadas y es paralela a los planos π_1 de ecuación $x + y + z = 3\sqrt{3}$ y π_2 de ecuación $-x + y + z = 2$.
- (b) [1 punto] Halla la distancia de la recta r al plano π_1 .

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	MATEMÁTICAS II
---	---	-----------------------

Instrucciones:	<p>a) Duración: 1 hora y 30 minutos.</p> <p>b) Tienes que elegir entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción A o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción B.</p> <p>c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.</p> <p>d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.</p> <p>e) 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.</p>
-----------------------	---

Opción B

Ejercicio 1.- Sea f la función definida, para $x \neq 2$ y $x \neq -2$, por $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 4}$.

- (a) [1 punto] Determina las asíntotas de la gráfica de f .
- (b) [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los extremos relativos de f (puntos donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- (c) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de f .

Ejercicio 2.-

Calcula

(a) [1 punto] $\int \frac{3x + 4}{x^2 + 1} dx$.

(b) [1'5 puntos] $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \cos(2x) dx$.

Ejercicio 3.- [2'5 puntos] Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones para los valores de m que lo hacen compatible:

$$\left. \begin{array}{l} x + m y = m \\ m x + y = m \\ m x + m y = 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio 4.- Considera el punto $P(1, 0, -2)$ y la recta r definida por $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 2x + y - 4z = 7 \end{cases}$

- (a) [1'5 puntos] Determina la recta perpendicular a r que pasa por P .
- (b) [1 punto] Halla la distancia entre el punto P y su simétrico Q respecto de la recta r .