

	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.- [2'5 puntos]

Determina dos números reales positivos sabiendo que su suma es 10 y que el producto de sus cuadrados es máximo.

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

$$f(x) = x^3 + 3x^2 \quad \text{y} \quad g(x) = x + 3.$$

- (a) [1'25 puntos] Esboza las gráficas de f y de g calculando sus puntos de corte.
- (b) [1'25 puntos] Calcula el área de cada uno de los dos recintos limitados entre las gráficas de f y g .

Ejercicio 3.- Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & \lambda \end{pmatrix}$.

- (a) [1 punto] Determina la matriz $B = A^2 - 2A$.
- (b) [0'75 puntos] Determina los valores de λ para los que la matriz B tiene inversa.
- (c) [0'75 puntos] Calcula B^{-1} para $\lambda = 1$.

Ejercicio 4.- Considera los planos de ecuaciones $x - y + z = 0$ y $x + y - z = 2$.

- (a) [1 punto] Determina la recta que pasa por el punto $A(1, 2, 3)$ y no corta a ninguno de los planos dados.
- (b) [1'5 puntos] Determina los puntos que equidistan de $A(1, 2, 3)$ y $B(2, 1, 0)$ y pertenecen a la recta intersección de los planos dados.

	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.- [2'5 puntos]

Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = 2x^3 + 12x^2 + ax + b$. Determina a y b sabiendo que la recta tangente a la gráfica de f en su punto de inflexión es la recta $y = 2x + 3$.

Ejercicio 2.- [2'5 puntos]

Dada la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \text{Ln}(1 + x^2)$, halla la primitiva de f cuya gráfica pasa por el origen de coordenadas (Ln denota la función logaritmo neperiano).

Ejercicio 3.-

(a) [1 punto] Calcula la matriz inversa de $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

(b) [1'5 puntos] Escribe en forma matricial el siguiente sistema y resuélvelo usando la matriz A^{-1} hallada en el apartado anterior,

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 1 \\ y + z = -2 \\ x + z = 3 \end{array} \right\}.$$

Ejercicio 4.- Considera los puntos $A(0, 3, -1)$ y $B(0, 1, 5)$.

(a) [1'25 puntos] Calcula los valores de x sabiendo que el triángulo ABC de vértices $A(0, 3, -1)$, $B(0, 1, 5)$ y $C(x, 4, 3)$ tiene un ángulo recto en C .

(b) [1'25 puntos] Halla la ecuación del plano que pasa por los puntos $(0, 1, 5)$ y $(3, 4, 3)$ y es paralelo a la recta definida por las ecuaciones $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$