	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 $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \frac{3x+1}{\sqrt{x}}$.

- (a) [1'5 puntos] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los extremos relativos de f (puntos donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- (b) [1 punto] Calcula el punto de inflexión de la gráfica de f .

Ejercicio 2.- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x|x-2|$.


- (a) [1 punto] Estudia la derivabilidad de f en $x = 2$.
- (b) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de f .
- (c) [1 punto] Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f y el eje de abscisas.

Ejercicio 3.- Sean I la matriz identidad de orden 2 y $A = \begin{pmatrix} 1 & m \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

- (a) [1'25 puntos] Encuentra los valores de m para los cuales se cumple que $(A - I)^2 = O$, donde O es la matriz nula de orden 2.
- (b) [1'25 puntos] Para $m = 2$, halla la matriz X tal que $AX - 2A^T = O$, donde A^T denota la matriz traspuesta de A .

Ejercicio 4.-

- (a) [1'25 puntos] Halla los dos puntos que dividen al segmento de extremos $A(1, 2, 1)$ y $B(-1, 0, 3)$ en tres partes iguales.
- (b) [1'25 puntos] Determina la ecuación del plano perpendicular al segmento \overline{AB} que pasa por su punto medio.

	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] Determina una función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ sabiendo que su derivada viene dada por $f'(x) = x^2 + x - 6$ y que el valor que alcanza f en su punto de máximo (relativo) es el triple del valor que alcanza en su punto de mínimo (relativo).

Ejercicio 2.- Sea $f : (-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \text{Ln}(x + 1)$ (Ln denota la función logaritmo neperiano).

- (a) [1 punto] Determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 0$.
- (b) [1'5 puntos] Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f , la recta tangente obtenida en el apartado anterior y la recta $x = 1$.


Ejercicio 3.- Considera el sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} ax + y + z = 4 \\ x - ay + z = 1 \\ x + y + z = a + 2 \end{array} \right\}.$$

- (a) [1'5 puntos] Resuélvelo para el valor de a que lo haga compatible indeterminado.
- (b) [1 punto] Resuelve el sistema que se obtiene para $a = -2$.

Ejercicio 4.- Considera los vectores $\vec{u} = (1, 1, m)$, $\vec{v} = (0, m, -1)$ y $\vec{w} = (1, 2m, 0)$.

- (a) [1'25 puntos] Determina el valor de m para que los vectores \vec{u} , \vec{v} y \vec{w} sean linealmente dependientes.
- (b) [1'25 puntos] Para el valor de m obtenido en el apartado anterior, expresa el vector \vec{w} como combinación lineal de los vectores \vec{u} y \vec{v} .

	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 $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$

	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 $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^2 \text{Ln}(x)$ (Ln denota la función logaritmo neperiano).

- (a) [1'5 puntos] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los extremos relativos de f (puntos donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- (b) [1 punto] Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = \sqrt{e}$.

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

$$f(x) = e^{x-1} \quad \text{y} \quad g(x) = e^{1-x}.$$

- (a) [1'25 puntos] Esboza las gráficas de f y de g y determina su punto de corte.
- (b) [1'25 puntos] Calcula el área del recinto limitado por el eje OY y las gráficas de f y g .


Ejercicio 3.- Considera las matrices $A = \begin{pmatrix} \alpha & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$.

- (a) [0'75 puntos] Determina los valores de α para los que la matriz A tiene inversa.
- (b) [1'75 puntos] Para $\alpha = 1$, calcula A^{-1} y resuelve la ecuación matricial $AX = B$.

Ejercicio 4.-

Sea r la recta definida por $\frac{x-2}{3} = \frac{y-k}{4} = \frac{z}{5}$ y s la recta definida por $\frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{3}$.

- (a) [1'25 puntos] Halla k sabiendo que las rectas r y s se cortan en un punto.
- (b) [1'25 puntos] Determina la ecuación del plano que contiene a las rectas r y s .

	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] Tenemos que fabricar dos chapas cuadradas con dos materiales distintos. El precio de cada uno de estos materiales es 2 y 3 euros por **centímetro cuadrado**, respectivamente. Por otra parte, la suma de los perímetros de los dos cuadrados tiene que ser 1 **metro**. ¿Cómo hemos de elegir los lados de los cuadrados si queremos que el coste total sea mínimo?

Ejercicio 2.- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x(x - 3)^2$.

- (a) [1 punto] Calcula los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .
- (b) [0'5 puntos] Haz un esbozo de la gráfica de f .
- (c) [1 punto] Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f y el eje de abscisas.


Ejercicio 3.- Considera el sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{aligned} x + y + z &= 0 \\ 2x + \lambda y + z &= 2 \\ x + y + \lambda z &= \lambda - 1 \end{aligned} \right\}.$$

- (a) [1'5 puntos] Determina el valor de λ para que el sistema sea incompatible.
- (b) [1 punto] Resuelve el sistema para $\lambda = 1$.

Ejercicio 4.- [2'5 puntos]

Halla la ecuación de la recta contenida en el plano de ecuación $x + 2y + 3z - 1 = 0$ que corta perpendicularmente a la recta definida por $\begin{cases} x = 2z + 4 \\ y = 2z + 3 \end{cases}$ en el punto $(2, 1, -1)$.

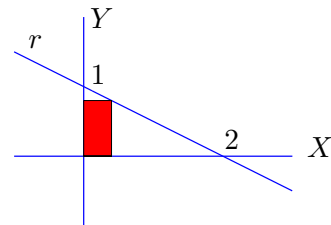
	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	MATEMÁTICAS II
---	---	-----------------------

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 A

Ejercicio 1.- [2'5 puntos]

De entre todos los rectángulos situados en el primer cuadrante que tienen dos de sus lados sobre los ejes coordenados y un vértice en la recta r de ecuación $\frac{x}{2} + y = 1$ (ver figura), determina el que tiene mayor área.



Ejercicio 2.- Sea $I = \int \frac{2}{2 - e^x} dx$.

- (a) [1 punto] Expresa I haciendo el cambio de variable $t = e^x$.
- (b) [1'5 puntos] Calcula I .


Ejercicio 3.- [2'5 puntos] Clasifica y resuelve el siguiente sistema según los valores de a ,

$$\left. \begin{aligned} x + y + z &= 0 \\ (a + 1)y + 2z &= y \\ x - 2y + (2 - a)z &= 2z \end{aligned} \right\}.$$

Ejercicio 4.-

Considera la recta r definida por $\frac{x-1}{\alpha} = \frac{y}{4} = \frac{z-1}{2}$ y el plano π de ecuación $2x - y + \beta z = 0$. Determina α y β en cada uno de los siguientes casos:

- (a) [1 punto] La recta r es perpendicular al plano π .
- (b) [1'5 puntos] La recta r está contenida en el plano π .

	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 $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^2 e^{-x}$.

- (a) [1'5 puntos] Determina los extremos relativos de f (puntos donde se obtienen y valores que se alcanzan).
- (b) [1 punto] Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f .

Ejercicio 2.- Sea $f : (-2, 0) \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida mediante $f(x) = \begin{cases} \frac{\alpha}{x} & \text{si } -2 < x \leq -1 \\ \frac{x^2 - \beta}{2} & \text{si } -1 < x < 0. \end{cases}$

- (a) [1'5 puntos] Determina α y β sabiendo que f es derivable.
- (b) [1 punto] Calcula $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$.

Ejercicio 3.- Se sabe que el sistema de ecuaciones lineales


$$\left. \begin{aligned} -\lambda x + y + (\lambda + 1)z &= \lambda + 2 \\ x + y + z &= 0 \\ (1 - \lambda)x - \lambda y &= 0 \end{aligned} \right\}$$

tiene más de una solución.

- (a) [1'5 puntos] Calcula, en dicho caso, el valor de la constante λ .
- (b) [1 punto] Halla todas las soluciones del sistema.

Ejercicio 4.- [2'5 puntos] Calcula la distancia del punto $P(1, -3, 7)$ a su punto simétrico respecto de la recta definida por

$$\left. \begin{aligned} 3x - y - z - 2 &= 0 \\ x + y - z + 6 &= 0 \end{aligned} \right\}.$$

	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:

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

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 .

	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 la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ sabiendo que $f''(x) = x^2 - 1$ y que la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 0$ es la recta $y = 1$.

Ejercicio 2.- [2'5 puntos]

Calcula $\beta > 0$ para que el área del recinto limitado por las gráficas de las funciones $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ y $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definidas por

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


sea 72 (unidades de área).

Ejercicio 3.- Sea A la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & \lambda \\ -5 & \lambda & -5 \\ \lambda & 0 & 3 \end{pmatrix}$ e I la la matriz identidad de orden 3.

- (a) [1'25 puntos] Calcula los valores de λ para los que el determinante de $A - 2I$ es cero.
- (b) [1'25 puntos] Calcula la matriz inversa de $A - 2I$ para $\lambda = -2$.

Ejercicio 4.- Considera el plano π de ecuación $2x + 2y - z - 6 = 0$ y el punto $P(1, 0, -1)$.

- (a) [1'25 puntos] Calcula la recta que pasa por el punto P y es perpendicular al plano π .
- (b) [1'25 puntos] Encuentra el punto simétrico de P respecto del plano π .

	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]

Se quiere construir un depósito en forma de prisma de base cuadrada sin tapadera que tenga una capacidad de 500 m^3 . ¿Qué dimensiones ha de tener el depósito para que su superficie sea mínima?

Ejercicio 2.- Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^2$.

- (a) [0'75 puntos] Determina la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.
- (b) [1'75 puntos] Dibuja el recinto limitado por la gráfica de f , la recta tangente obtenida en el apartado anterior y el eje OX . Calcula su área.

Ejercicio 3.- Considera el sistema de ecuaciones

$$\left. \begin{array}{l} x + y + mz = 1 \\ my - z = -1 \\ x + 2my = 0 \end{array} \right\}.$$

- (a) [1'5 puntos] Clasifica el sistema según los valores de m .
- (b) [1 punto] Resuelve el sistema cuando sea compatible indeterminado.

Ejercicio 4.- Considera el plano π de ecuación $2x + 2y - z - 6 = 0$ y la recta r definida por

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}.$$

- (a) [1'25 puntos] Calcula el área del triángulo cuyos vértices son los puntos de corte del plano π con los ejes de coordenadas.
- (b) [1'25 puntos] Calcula, razonadamente, la distancia de la recta r al plano π .