

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción A

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Se quiere dividir la región plana encerrada entre la parábola $y = x^2$ y la recta $y = 1$ en dos regiones de igual área mediante una recta $y = a$. Halla el valor de a .

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

- (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 .
- (c) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de f .
-

Ejercicio 3. [2'5 puntos] De las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 3 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

determina cuáles tienen inversa y en los casos en que exista, calcula el **determinante** de dichas inversas.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Determina el centro y el radio de la circunferencia que pasa por el origen de coordenadas, tiene su centro en el semieje positivo de abscisas y es tangente a la recta de ecuación $x + y = 1$.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), 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

$$f(x) = \begin{cases} 5x + 10 & \text{si } x \leq -1 \\ x^2 - 2x + 2 & \text{si } x > -1 \end{cases}$$

- (a) [1 punto] Esboza la gráfica de f .
- (b) [1'5 puntos] Calcula el área de la región limitada por la gráfica de f , el eje de abscisas y la recta $x = 3$.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Siendo $\text{Ln}(x)$ el logaritmo neperiano de x , calcula

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{\text{Ln}(x)} \right)$$

Ejercicio 3. Considera $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -3 \\ 0 & a & 2 \\ a & -1 & a-2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ y $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$

- (a) [1 punto] Determina el rango de A en función del parámetro a .
- (b) [0'75 puntos] Discute en función de a el sistema, dado en forma matricial, $AX = B$
- (c) [0'75 puntos] Resuelve $AX = B$ en los casos en que sea compatible indeterminado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Considera los puntos

$$A(1, 0, 3), \quad B(3, -1, 0), \quad C(0, -1, 2) \quad \text{y} \quad D(a, b, -1).$$

Halla a y b sabiendo que la recta que pasa por A y B corta perpendicularmente a la recta que pasa por C y D .

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO MATEMÁTICAS II
---	---	--

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 que se lleve a cabo de manera efectiva no puede ser 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 en algún apartado, o en algún ejercicio completo, no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente y se desglosará como se estime oportuno.

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. [2'5 puntos] Hasta 1'5 puntos por el planteamiento.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] 1 punto por determinar cuáles tienen inversa y 1'5 puntos por calcular el determinante de dichas inversas.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] 1'5 puntos por imponer la condición de que el punto esté en la circunferencia, 0'5 puntos por imponer la condición dada sobre el centro, 0'75 puntos por imponer la condición de tangencia y 0'75 puntos por la obtención efectiva del centro y radio pedidos.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Si lo hace transformándolo en un límite al que puede aplicarse la regla de L'Hopital, 0'5 puntos por hacer la transformación y 1 punto por cada aplicación correcta de la regla.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Hasta 1'5 puntos por el planteamiento.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), 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 dada por $f(x) = |8 - x^2|$.

- (a) [1 punto] Esboza la gráfica y halla los extremos relativos de f (dónde se alcanzan y cuáles son sus respectivos valores).
- (b) [1'5 puntos] Calcula los puntos de corte de la gráfica de f con la recta tangente a la misma en el punto de abscisa $x = -2$.

Ejercicio 2. Siendo $\text{Ln}(x)$ el logaritmo neperiano de x , considera la función $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x \text{Ln}(x)$. Calcula:

- (a) [1'5 puntos] $\int f(x) dx$
- (b) [1 punto] Una primitiva de f cuya gráfica pase por el punto $(1, 0)$.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Sea

$$A = \begin{pmatrix} \text{sen} x & -\cos x & 0 \\ \cos x & \text{sen} x & 0 \\ \text{sen} x + \cos x & \text{sen} x - \cos x & 1 \end{pmatrix}$$

¿Para qué valores de x existe la matriz inversa de A ? Calcula dicha matriz inversa.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla la ecuación del plano que pasa por el punto $A(1, 0, -1)$, es perpendicular al plano $x - y + 2z + 1 = 0$ y es paralelo a la recta $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$

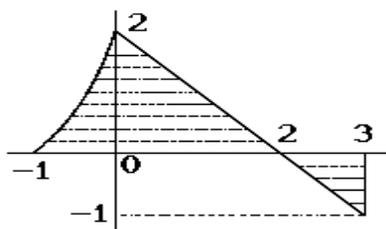
	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO MATEMÁTICAS II
---	---	--

Instrucciones:	a) Duración: 1 hora y 30 minutos. b) Tienes que elegir entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción A o bien realizar únicamente los cuatro ejercicios de la Opción B . c) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas. d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara. e) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.
-----------------------	---

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] De la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ se sabe que $f''(x) = x^2 + 2x + 2$ y que su gráfica tiene tangente horizontal en el punto $P(1, 2)$. Halla la expresión de f .

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Halla el área del recinto rayado que aparece en la figura adjunta sabiendo que la parte curva tiene como ecuación $y = \frac{2x + 2}{1 - x}$



Ejercicio 3. [2'5 puntos] Calcula a sabiendo que los planos

$$ax + y - 7z = -5 \quad \text{y} \quad x + 2y + a^2z = 8$$

se cortan en una recta que pasa por el punto $A(0, 2, 1)$ pero que no pasa por el punto $B(6, -3, 2)$.

Ejercicio 4. Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 4 \\ 1 & -4 & -5 \\ -1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

(a) [1 punto] Siendo I la matriz identidad 3×3 y O la matriz nula 3×3 , prueba que $A^3 + I = O$.

(b) [1'5 puntos] Calcula A^{10} .

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001</p>	<p style="text-align: center;">BACHILLERATO MATEMÁTICAS II</p>
---	--	---

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 que se lleve a cabo de manera efectiva no puede ser 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 en algún apartado, o en algún ejercicio completo, no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente y se desglosará como se estime oportuno.

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. [2'5 puntos] (b) 1 punto por obtener la recta tangente.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] 0'75 puntos por obtener que existe para cualquier valor de x .

Ejercicio 4. [2'5 puntos] 0'5 puntos por imponer cada condición. (Hasta 1'5 puntos por el planteamiento)

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Hasta 1'5 puntos por el planteamiento (imposición correcta de las condiciones).

Ejercicio 2. [2'5 puntos] 1'5 puntos por calcular el área correspondiente a la parte curva.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] 1'25 puntos por obtener los dos posibles valores de a . para los que se cumple la primera condición y 1'25 puntos por descartar el que no cumple la segunda.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción A

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Calcula $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^x - 1)\operatorname{sen}x}{x^3 - x^2}$

Ejercicio 2. Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = |x^2 - 1|$

(a) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de f .

(b) [1 punto] Estudia la derivabilidad de f .

(c) [1 punto] Calcula $\int_0^2 f(x) dx$.

Ejercicio 3. Se sabe que la matriz $A = \begin{pmatrix} a & 0 & -a \\ 0 & -1 & 0 \\ b & 0 & b \end{pmatrix}$ verifica que $\det(A) = 1$ y sus columnas son vectores perpendiculares dos a dos.

(a) [1'5 puntos] Calcula los valores de a y b .

(b) [1 punto] Comprueba que para dichos valores se verifica que $A^{-1} = A^t$ donde A^t denota la matriz traspuesta de A .

Ejercicio 4. Considera los planos

$$\pi_1 \equiv 2x + 5 = 0 \quad \text{y} \quad \pi_2 \equiv 3x + 3y - 4 = 0$$

(a) [1'25 puntos] ¿Qué ángulo determinan ambos planos?

(b) [1'25 puntos] Halla el plano que pasa por el origen de coordenadas y es perpendicular a los dos planos dados.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción B

Ejercicio 1. Siendo $\text{Ln}(x)$ el logaritmo neperiano de x , considera la función $f : (-1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} a(x-1) & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ x \text{Ln}(x) & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

(a) [1 punto] Determina el valor de a sabiendo que f es derivable.

(b) [1'5 puntos] Calcula $\int_0^2 f(x) dx$.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Determina la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ sabiendo que su derivada segunda es constante e igual a 3 y que la recta tangente a su gráfica en el punto de abscisa $x = 1$ es $5x - y - 3 = 0$.

Ejercicio 3. Considera el sistema

$$\left. \begin{aligned} mx + y - z &= 1 \\ x - my + z &= 4 \\ x + y + mz &= m \end{aligned} \right\}$$

(a) [1'5 puntos] Discútelo según los valores de m .

(b) [1 punto] ¿Cuál es, según los valores de m , la posición relativa de los planos cuyas ecuaciones respectivas son las tres que forman el sistema?

Ejercicio 4. Sea r la recta de ecuaciones $r \equiv \begin{cases} 3x + 2y = 0 \\ 3x + z = 0 \end{cases}$

(a) [1'5 puntos] Halla los puntos de r cuya distancia al origen es de 7 unidades.

(b) [1 punto] Halla la ecuación del plano perpendicular a r que pasa por el punto $P(1, 2, -1)$.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO MATEMÁTICAS II
---	--	--

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 que se lleve a cabo de manera efectiva no puede ser 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 en algún apartado, o en algún ejercicio completo, no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente y se desglosará como se estime oportuno.

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. [2'5 puntos] Si se hace aplicando la regla de L'Hopital, 0'25 puntos por plantear y justificar que puede aplicarse dicha regla, 1 punto por la primera aplicación de la regla y 1'25 puntos por la segunda.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] (b) 0'5 puntos por calcular la integral entre 0 y 1 y 1 punto por calcularla entre 1 y 2.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Hasta 1'5 puntos por el planteamiento (imposición correcta de las condiciones).

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción A

Ejercicio 1.

- (a) [1'25 puntos] Determina el valor de las constantes a y b sabiendo que la gráfica de la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \begin{cases} e^{-x} & \text{si } x \leq 0 \\ ax + b & \text{si } x > 0 \end{cases}$ admite recta tangente en el punto $(0, 1)$.
- (b) [1'25 puntos] ¿Existen constantes c y d para las cuales la gráfica de la función $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $g(x) = \begin{cases} e^{-x} & \text{si } x \leq 0 \\ cx^2 + d & \text{si } x > 0 \end{cases}$ admita recta tangente en el punto $(0, 1)$? (Justifica la respuesta)

Ejercicio 2. Calcula

- (a) [1'25 puntos] $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1 - x^2}}{x^2}$
- (b) [1'25 puntos] $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 e^{-3x}$

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Determina la matriz X tal que $AX - 3B = 0$, siendo

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 3 & -7 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla las coordenadas del punto simétrico de $A(0, -1, 1)$ con respecto a la recta

$$\frac{x-5}{2} = y = \frac{z-2}{3}$$

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

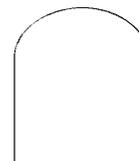
Opción B

Ejercicio 1. Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = -2x^3 - 9x^2 - 12x$.

(a) [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .

(b) [1'5 puntos] Determina los extremos relativos α y β de f con $\alpha < \beta$ y calcula $\int_{\alpha}^{\beta} f(x) dx$.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Determina las dimensiones de una puerta formada por un rectángulo y un semicírculo (como en la figura), sabiendo que es la que tiene perímetro mínimo entre las que tienen área igual a 2 m^2 .



Ejercicio 3. Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

(a) [1'5 punto] Calcula el **determinante** de las matrices: $2A$, A^{31} y $(A^{31})^{-1}$.

(b) [1 punto] Halla la matriz A^{-1} .

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla el punto de la recta $x = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-1}$ que equidista del punto $A(1, 2, 1)$ y del origen de coordenadas.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO MATEMÁTICAS II
---	---	--

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 que se lleve a cabo de manera efectiva no puede ser 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 en algún apartado, o en algún ejercicio completo, no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente y se desglosará como se estime oportuno.

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. [2'5 puntos] (a) 0'5 puntos por imponer la condición de continuidad y 0'75 puntos por imponer la de derivabilidad. (b) 0'5 puntos por imponer la condición de continuidad y 0'75 puntos por imponer la de derivabilidad.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Hasta 1 punto por el planteamiento.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] (b) Hasta 0'75 puntos por determinar α y β .

Ejercicio 2. [2'5 puntos] 1 punto por el planteamiento, 1 punto por la resolución y 0'5 puntos por justificar que el mínimo que se obtiene es global (0'25 puntos si sólo se prueba que es mínimo local).

Ejercicio 3. [2'5 puntos] (a) 0'5 puntos por cada determinante.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Hasta 1 punto por el planteamiento.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), 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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{1-x} & \text{si } x < 0 \\ 1 - mx - x^2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

(a) [1'25 puntos] Determina m sabiendo que f es derivable.

(b) [1'25 puntos] Calcula $\int_{-1}^1 f(x) dx$.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Un hilo de alambre de 1 m. de longitud se corta en dos trozos formando con uno de ellos una circunferencia y con el otro un cuadrado. Prueba que la suma de las áreas es mínima cuando el lado del cuadrado es el doble que el radio de la circunferencia.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Resuelve el sistema de ecuaciones, dado en forma matricial, $AX = -AX + B$ siendo

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}.$$

Ejercicio 4. Considera el plano $2x + y + 2z - 4 = 0$.

(a) [1'75 puntos] Halla el área del triángulo cuyos vértices son los puntos de corte del plano dado con los ejes coordenados.

(b) [0'75 puntos] Calcula la distancia del origen al plano dado.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción B

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

$$f(x) = \begin{cases} 4x & \text{si } 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{16}{(x+1)^2} & \text{si } 1 < x < 3 \\ 4-x & \text{si } 3 \leq x \leq 4 \end{cases}$$

- (a) [1 punto] Esboza la gráfica de f .
- (b) [1'5 puntos] Halla el área del recinto limitado por la gráfica de f y el eje de abscisas.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Considera la función $f : [0, 3] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 3x - 2$. Calcula el punto de la gráfica de f más cercano al punto $(2, 6)$ y calcula también el más alejado.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Determina todos los puntos del plano $2x - y + 2z - 1 = 0$ que equidistan de los puntos $A(3, 0, -2)$ y $B(1, 2, 0)$. ¿Qué representan geoméricamente?

Ejercicio 4. Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & \lambda & 1 \\ \lambda & 1 & \lambda \\ 0 & \lambda & 1 \end{pmatrix}$

- (a) [1 punto] Determina para qué valores del parámetro λ la matriz A no tiene inversa.
- (b) [1'5 puntos] Calcula, si es posible, la matriz inversa de A para $\lambda = -2$.
-

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO MATEMÁTICAS II
---	---	--

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 que se lleve a cabo de manera efectiva no puede ser 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 en algún apartado, o en algún ejercicio completo, no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente y se desglosará como se estime oportuno.

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. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Hasta 1 punto por el planteamiento, 1 punto por la determinación del posible mínimo y 0'5 puntos por justificar que efectivamente se alcanza el mínimo.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] (a) 0'5 puntos por obtener los tres puntos de corte.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] (b) 1 punto por el cálculo de la integral entre $x = 1$ y $x = 3$.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] 1'5 punto por la obtención del punto más cercano y 1 punto por la del más alejado.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Hasta 1 punto por el planteamiento, 1 punto por la resolución y 0'5 puntos por la interpretación geométrica.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción A

Ejercicio 1. Considera la función $f : (-\infty, 10) \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} a^x - 6 & \text{si } x < 2 \\ |x - 5| & \text{si } 2 \leq x < 10 \end{cases}$$

- (a) [1 punto] Determina el valor de a sabiendo que f es continua (y que $a > 0$).
- (b) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de f .
- (c) [1 punto] Estudia la derivabilidad de f .

Ejercicio 2.

- (a) [0'5 puntos] Dibuja el recinto limitado por la curva $y = \frac{1}{2} + \cos x$, los ejes de coordenadas y la recta $x = \pi$.
- (b) [2 puntos] Calcula el área del recinto descrito en el apartado anterior.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Determina a , b y c sabiendo que la matriz

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 1 \\ 1 & a & 2 \\ -1 & b & c \end{pmatrix} \quad \text{verifica:} \quad A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 9 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad \text{rango}(A) = 2.$$

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Considera los tres planos siguientes:

$$\pi_1 \equiv x + y + z = 1, \quad \pi_2 \equiv x - y + z = 2 \quad \text{y} \quad \pi_3 \equiv 3x + y + 3z = 5$$

¿Se cortan π_1 y π_2 ? ¿Hay algún punto que pertenezca a los tres planos?

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001	BACHILLERATO 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 bien 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 (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.</p>
-----------------------	---

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Calcula el área encerrada entre la curva $y = x^3 - 4x$ y el eje de abscisas.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Determina α sabiendo que existe y es finito el límite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x} + \alpha x}{x - \sin(x)}$$

Calcula dicho límite.

Ejercicio 3.

(a) [1'5 puntos] Clasifica el siguiente sistema según los valores del parámetro m

$$\left. \begin{array}{l} 2x + my = 0 \\ x + mz = m \\ x + y + 3z = 1 \end{array} \right\}$$

(b) [1 punto] Resuelve el sistema anterior para $m = 6$.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Considera los puntos $A(1, 2, 3)$, $B(3, 2, 1)$ y $C(2, 0, 2)$. Halla el punto simétrico del origen de coordenadas respecto del plano que contiene a A , B y C .

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD 2001</p>	<p style="text-align: center;">BACHILLERATO MATEMÁTICAS II</p>
---	--	---

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 que se lleve a cabo de manera efectiva no puede ser 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 en algún apartado, o en algún ejercicio completo, no se menciona específicamente, su puntuación es la que figura en el enunciado del ejercicio correspondiente y se desglosará como se estime oportuno.

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. [2'5 puntos] Lo indicado en el enunciado.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] (b) 0'5 puntos por obtener el punto de corte de la curva con el eje de abscisas (o haberlo obtenido en el apartado (a)).

Ejercicio 3. [2'5 puntos] 0'5 puntos por obtener el valor de a .

Ejercicio 4. [2'5 puntos] 1 punto por comprobar que π_1 y π_2 se cortan en una recta.

Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] 0'5 puntos por esbozar el recinto y 0'5 puntos por obtener los puntos de corte con el eje de abscisas.

Ejercicio 2. [2'5 puntos] 1'5 puntos por obtener el valor de α .

Ejercicio 3. [2'5 puntos] (a) 0'5 puntos por obtener los valores conflictivos del parámetro.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] 0'5 puntos por obtener la ecuación del plano y hasta 1 punto por el planteamiento del resto del problema.
