



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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 A

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

- (a) [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos de la función  $f$  (puntos donde se alcanzan y valor de la función).
- (b) [1'5 puntos] Calcula la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de inflexión de abscisa negativa.

**Ejercicio 2.** Sea  $f$  la función definida por

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

- (a) [1 punto] Estudia la derivabilidad de  $f$  en  $x = 0$  y, si es posible, calcula la derivada de  $f$  en dicho punto.
- (b) [1'5 puntos] Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de  $f$ , el eje de abscisas y la recta  $x = -1$ .

**Ejercicio 3.** Sean  $\vec{u} = (x, 2, 0)$ ,  $\vec{v} = (x, -2, 1)$  y  $\vec{w} = (2, -x, -4x)$  tres vectores de  $\mathbb{R}^3$ .

- (a) [1 punto] Determina los valores de  $x$  para los que los vectores son linealmente independientes.
- (b) [1'5 puntos] Halla los valores de  $x$  para los que los vectores son ortogonales dos a dos.

**Ejercicio 4.** Sea  $r$  la recta de ecuación  $\begin{cases} x = a + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 4 - t \end{cases}$  y  $s$  la recta de ecuación  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{3}$

- (a) [1'5 puntos] Calcula el valor de  $a$  sabiendo que las rectas  $r$  y  $s$  se cortan.
- (b) [1 punto] Calcula el punto de corte.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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]** Calcula

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

siendo  $\operatorname{Ln}$  la función logaritmo neperiano.

**Ejercicio 2.** Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función definida por  $f(x) = \begin{cases} -\frac{a}{x} & \text{si } x \leq -1 \\ x^2 + 1 & \text{si } x > -1 \end{cases}$


- (a) [0'75 puntos] Halla el valor de  $a$  sabiendo que  $f$  es continua.
- (b) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de  $f$ .
- (c) [1'25 puntos] Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de  $f$ , el eje de abscisas y las rectas  $x+2=0$  y  $x-2=0$ .

**Ejercicio 3.** Considera el sistema de ecuaciones lineales

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

- (a) [1'5 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro  $\lambda$ .
- (b) [1 punto] Resuélvelo para  $\lambda = 2$ .

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** Halla un punto  $A$  de la recta  $r$  de ecuación  $x = y = z$  y un punto  $B$  de la recta  $s$  de ecuación  $x = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{2}$  de forma que la distancia entre  $A$  y  $B$  sea mínima.

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II</b></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 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. [2'5 puntos]** (b) Hasta 0'5 puntos por calcular el punto de inflexión.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (a) Hasta 0'5 puntos si del procedimiento empleado no se deduce la continuidad de la función. (b) Hasta 0'75 puntos por el planteamiento, 0'5 puntos por calcular una primitiva y 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow.

**Ejercicio 3. [2'5 puntos]** (a) Hasta 0'5 puntos por imponer la condición de independencia lineal.

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** (a) Hasta 0'75 puntos por el planteamiento.

#### Opción B

**Ejercicio 1. [2'5 puntos]** Hasta 1'5 puntos por la primera aplicación de la regla de L'Hôpital.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (c) 0'5 puntos por expresar el área como suma de integrales, 0'5 puntos por calcular las primitivas, 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow.

**Ejercicio 3. [2'5 puntos]** (a) 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

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 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 A**

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

- (a) [0'75 puntos] Estudia la derivabilidad de  $f$ .
- (b) [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento de  $f$ .
- (c) [0'75 puntos] Calcula los extremos relativos de  $f$  (puntos donde se alcanzan y valor de la función).

**Ejercicio 2.** Calcula

- (a) [1'5 puntos]  $\int \frac{5x^2 - x - 160}{x^2 - 25} dx$ .
- (b) [1 punto]  $\int (2x - 3) \cdot \operatorname{tg}(x^2 - 3x) dx$ , siendo  $\operatorname{tg}$  la función tangente.

**Ejercicio 3.** Considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\left. \begin{array}{rcl} \lambda x - y - z & = & -1 \\ x + \lambda y + z & = & 4 \\ x + y + z & = & \lambda + 2 \end{array} \right\}$$

- (a) [1'5 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro  $\lambda$ .
- (b) [1 punto] Resuelve el sistema para  $\lambda = 2$ .

**Ejercicio 4.** [2'5 puntos] Determina los puntos de la recta  $r$  de ecuaciones  $\begin{cases} x = 0 \\ y - 1 = \frac{z - 3}{2} \end{cases}$  que equidistan del plano  $\pi$  de ecuación  $x + z = 1$  y del plano  $\pi'$  de ecuación  $y - z = 3$ .



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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]** Un alambre de longitud 1 metro se divide en dos trozos, con uno se forma un cuadrado y con el otro una circunferencia. Calcula las longitudes de los dos trozos para que la suma de las áreas de ambos recintos sea mínima.


**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** Halla la función  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  sabiendo que  $f''(x) = 12x - 6$  y que la recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 2$  tiene de ecuación  $4x - y - 7 = 0$ .

**Ejercicio 3. [2'5 puntos]** Resuelve  $AB^tX = -2C$ , siendo  $B^t$  la matriz traspuesta de  $B$  y

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

**Ejercicio 4.** Considera los puntos  $A(1, 0, -2)$  y  $B(-2, 3, 1)$ .

- (a) [1 punto] Determina los puntos del segmento  $AB$  que lo dividen en tres partes iguales.
- (b) [1'5 puntos] Calcula el área del triángulo de vértices  $A$ ,  $B$  y  $C$ , donde  $C$  es un punto de la recta de ecuación  $-x = y - 1 = z$ . ¿Depende el resultado de la elección concreta del punto  $C$ ?

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II</b></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 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. [2'5 puntos]** Lo indicado en el enunciado.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (a) 1 punto por descomponer en fracciones simples, 0'5 puntos por calcular las primitivas.

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

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

#### Opción B

**Ejercicio 1. [2'5 puntos]** Hasta 1 punto por el planteamiento, 1 punto por la resolución y 0'5 puntos por justificar el mínimo.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (a) 0'75 puntos por aplicar la condición sobre  $f''$ , 0'75 puntos por aplicar la condición sobre la recta tangente, 1 punto por la resolución efectiva.

**Ejercicio 3. [2'5 puntos]** 0'25 puntos por escribir  $B^t$ , 1 punto por las operaciones con matrices y 1'25 puntos por resolverlo.

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** (b) 1 punto por calcular el área y 0'5 puntos por justificar la respuesta sobre la elección de C.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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 A

**Ejercicio 1. [2'5 puntos]** Determina un punto de la curva de ecuación  $y = x e^{-x^2}$  en el que la pendiente de la recta tangente sea máxima.

**Ejercicio 2.** Sea  $I = \int_0^2 \frac{x^3}{\sqrt{1+x^2}} dx$ .


- (a) [1'25 puntos] Expresa  $I$  aplicando el cambio de variable  $t = 1 + x^2$ .
- (b) [1'25 puntos] Calcula el valor de  $I$ .

**Ejercicio 3.** Considera  $A = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 0 & -a \end{pmatrix}$ , siendo  $a$  un número real.

- (a) [1 punto] Calcula el valor de  $a$  para que  $A^2 - A = \begin{pmatrix} 12 & -1 \\ 0 & 20 \end{pmatrix}$ .
- (b) [1 punto] Calcula, en función de  $a$ , los determinantes de  $2A$  y  $A^t$ , siendo  $A^t$  la traspuesta de  $A$ .
- (c) [0'5 puntos] ¿Existe algún valor de  $a$  para el que la matriz  $A$  sea simétrica? Razona la respuesta.

**Ejercicio 4.** Considera el plano  $\pi$  de ecuación  $2x+y-z+2=0$  y la recta  $r$  de ecuación  $\frac{x-5}{-2} = y = \frac{z-6}{m}$

- (a) [1 punto] Halla la posición relativa de  $r$  y  $\pi$  según los valores del parámetro  $m$ .
- (b) [0'75 puntos] Para  $m = -3$ , halla el plano que contiene a la recta  $r$  y es perpendicular al plano  $\pi$ .
- (c) [0'75 puntos] Para  $m = -3$ , halla el plano que contiene a la recta  $r$  y es paralelo al plano  $\pi$ .

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

<p><b>Instrucciones:</b></p>	<p>a) <b>Duración:</b> 1 hora y 30 minutos.</p> <p>b) Tienes que <b>elegir</b> entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la <b>Opción A</b> o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la <b>Opción B</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  $f$  la función definida por  $f(x) = \frac{x^4 + 3}{x}$ , para  $x \neq 0$ .

- (a) [0'75 puntos] Halla, si existen, los puntos de corte con los ejes y las asíntotas de la gráfica de  $f$ .
- (b) [1 punto] Calcula los intervalos de crecimiento y decrecimiento y los extremos relativos de  $f$ .
- (c) [0'75 puntos] Esboza la gráfica de  $f$ .
- 

**Ejercicio 2.** [2'5 puntos] El área del recinto limitado por las curvas de ecuaciones  $y = \frac{x^2}{a}$  e  $y = \sqrt{ax}$ , con  $a > 0$ , vale 3. Calcula el valor de  $a$ .

---

**Ejercicio 3.** [2'5 puntos] Resuelve


$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & -2 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$


---

**Ejercicio 4.** Considera el punto  $P(3, 2, 0)$  y la recta  $r$  de ecuaciones  $\begin{cases} x + y - z - 3 = 0 \\ x + 2z + 1 = 0 \end{cases}$

- (a) [1 punto] Halla la ecuación del plano que contiene al punto  $P$  y a la recta  $r$ .
- (b) [1'5 puntos] Determina las coordenadas del punto  $Q$  simétrico de  $P$  respecto de la recta  $r$ .
-



	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II</b></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 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. [2'5 puntos]** Hasta 1'25 puntos por el planteamiento y hasta 0'5 puntos por la justificación.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (a) 0'5 puntos por calcular los nuevos límites de integración y 0'75 puntos por aplicar el cambio de variable al integrando. (b) 1 punto por calcular una primitiva y 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow.

**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]** Lo indicado en el enunciado.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** 0'75 puntos por expresar el área como una integral definida, 1 punto por calcular una primitiva, 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow y 0'5 puntos por el cálculo de  $a$ .

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

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** (b) Hasta 0'75 puntos por el planteamiento, 0'75 puntos por la resolución efectiva.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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 A

Ejercicio 1.

- (a) [1'5 puntos] Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función dada por  $f(x) = ax^2 + b$ . Halla los valores de  $a$  y  $b$  sabiendo que  $\int_0^6 f(x) dx = 6$  y que la pendiente de la recta tangente a la gráfica de la función  $f$  en el punto de abscisa 3 vale  $-12$ .
- (b) [1 punto] Sea  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función dada por  $f(x) = x^2 + px + q$ . Calcula los valores de  $p$  y  $q$  sabiendo que la función  $f$  tiene un extremo en  $x = -6$  y su valor en él es  $-2$ .

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Calcula

$$\int (x^2 - 1) e^{-x} dx$$

Ejercicio 3. Sea

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & m-3 & 3 \\ m+1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

- (a) [1 punto] Determina los valores de  $m \in \mathbb{R}$  para los que la matriz  $A$  tiene inversa.
- (b) [1'5 puntos] Para  $m = 0$  y siendo  $X = \begin{pmatrix} x & y & z \end{pmatrix}$ , resuelve  $XA = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ .

Ejercicio 4. Sea  $r$  la recta de ecuación  $\frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{4}$  y  $s$  la recta dada por  $\begin{cases} 3x - 2y + z = 2 \\ -x + 2y - 3z = 2 \end{cases}$

- (a) [1'5 puntos] Determina la posición relativa de ambas rectas.
- (b) [1 punto] Halla la ecuación del plano que contiene a la recta  $r$  y es paralelo a la recta  $s$ .



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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.** Sea  $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$  la función definida por  $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$

- (a) [0'75 puntos] Estudia si existen y calcula, cuando sea posible, las asíntotas de la gráfica de  $f$ .
- (b) [1'25 puntos] Determina los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los extremos relativos y los valores que alcanza en ellos la función  $f$ .
- (c) [0'5 puntos] Esboza la gráfica de  $f$ .


**Ejercicio 2.** [2'5 puntos] Halla el área del recinto limitado por la gráfica de la función  $f(x) = \sin x$  y las rectas tangentes a dicha gráfica en los puntos de abscisas  $x = 0$  y  $x = \pi$ .

**Ejercicio 3.** Sea  $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  y sea  $I$  la matriz identidad de orden dos.

- (a) [1'25 puntos] Calcula los valores  $\lambda \in \mathbb{R}$  tales que  $|A - \lambda I| = 0$ .
- (b) [1'25 puntos] Calcula  $A^2 - 7A + 10I$ .

**Ejercicio 4.** Considera la recta  $r$  de ecuaciones  $\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y + 3z = 0 \end{cases}$

- (a) [1'25 puntos] Determina la ecuación del plano que contiene a la recta  $r$  y no corta al eje  $OZ$ .
- (b) [1'25 puntos] Calcula la proyección ortogonal del punto  $A(1, 2, 1)$  sobre la recta  $r$ .

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II</b></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 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. [2'5 puntos] (a)** 0'5 puntos por imponer la condición sobre la integral, 0'5 puntos por imponer la condición sobre la pendiente de la recta tangente, 0'5 puntos por la resolución efectiva.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** Si resuelve mediante integración por partes, 1'25 puntos por cada vez que se aplique.

**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 determinar los intervalos de crecimiento y decrecimiento, 0'5 puntos por determinar los extremos relativos, 0'25 puntos por hallar los valores que alcanza en ellos la función.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** 0'5 puntos por calcular cada recta tangente, 0'75 puntos por expresar el área mediante una integral, 0'5 puntos por calcular una primitiva, 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow.

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

**Ejercicio 4. [2'5 puntos] (a)** Hasta 0'75 puntos por el planteamiento. **(b)** Hasta 0'75 puntos por el planteamiento.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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 A

**Ejercicio 1. [2'5 puntos]** Sea  $f : (1, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$  la función dada por  $f(x) = \frac{x(\ln x)^2}{(x-1)^2}$ , siendo  $\ln$  la función logaritmo neperiano. Estudia la existencia de asíntota horizontal para la gráfica de esta función. En caso de que exista, hállala.

**Ejercicio 2.** Sea  $f : [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}$  una función tal que su función derivada viene dada por

$$f'(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}x & \text{si } 0 < x < 3 \\ -2x + 8 & \text{si } 3 \leq x < 4 \end{cases}$$

- (a) [1'75 puntos] Determina la expresión de  $f$  sabiendo que  $f(1) = \frac{16}{3}$ .
- (b) [0'75 puntos] Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 1$ .

**Ejercicio 3.** Considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\left. \begin{array}{lcl} x - y + z & = & 2 \\ x + \lambda y + z & = & 8 \\ \lambda x + y + \lambda z & = & 10 \end{array} \right\}$$

- (a) [1'5 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro  $\lambda$ .
- (b) [1 punto] Resuelve el sistema para  $\lambda = 2$ .

**Ejercicio 4.** Considera los puntos  $A(2, 1, 2)$  y  $B(0, 4, 1)$  y la recta  $r$  de ecuación  $x = y - 2 = \frac{z - 3}{2}$

- (a) [1'5 puntos] Determina un punto  $C$  de la recta  $r$  que equidiste de los puntos  $A$  y  $B$ .
- (b) [1 punto] Calcula el área del triángulo de vértices  $ABC$ .



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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.** Se sabe que la función  $f: [0, 5] \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = \begin{cases} ax + bx^2 & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ -4 + \sqrt{x-1} & \text{si } 2 \leq x \leq 5 \end{cases}$  es derivable en el intervalo  $(0, 5)$ .

(a) [1'75 puntos] Calcula las constantes  $a$  y  $b$ .

(b) [0'75 puntos] Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 2$ .

**Ejercicio 2.** [2'5 puntos] Sean las funciones  $f$  y  $g: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ , dadas por  $f(x) = x^2$  y  $g(x) = \lambda\sqrt{x}$ , donde  $\lambda$  es un número real positivo fijo. Calcula el valor de  $\lambda$  sabiendo que área del recinto limitado por las gráficas de ambas funciones es  $\frac{1}{3}$ .


**Ejercicio 3.** Considera las matrices

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

(a) [1 punto] Halla el valor de  $m \in \mathbb{R}$  para el que la matriz  $A$  no tiene inversa.

(b) [1'5 puntos] Resuelve  $AX = O$  para  $m = 3$ .

**Ejercicio 4.** [2'5 puntos] Halla la ecuación de un plano que sea paralelo al plano  $\pi$  de ecuación  $x + y + z = 1$  y forme con los ejes de coordenadas un triángulo de área  $18\sqrt{3}$ .

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II</b></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 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. [2'5 puntos]** Si aplica la regla de L'Hôpital, hasta 2 puntos por las sucesivas aplicaciones.

**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] (a)** Hasta 1 punto por el planteamiento.

---

#### Opción B

---

**Ejercicio 1. [2'5 puntos] (a)** Hasta 1'25 puntos por imponer las condiciones.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** 0'75 puntos por expresar el área como una integral definida, 1 punto por calcular una primitiva, 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow y 0'5 puntos por calcular  $\lambda$ .

**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

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 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 A

**Ejercicio 1.** Sea  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  la función definida por  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$

- (a) [1'5 puntos] Determina  $a, b \in \mathbb{R}$  sabiendo que la gráfica de  $f$  pasa por el punto  $(2, 2)$  y tiene un punto de inflexión de abscisa  $x = 0$ .
- (b) [1 punto] Calcula las ecuaciones de las rectas tangente y normal a la gráfica de  $f$  en el punto de inflexión.

**Ejercicio 2.** Sea  $f: (0, 2) \rightarrow \mathbb{R}$  la función definida por

$$f(x) = \begin{cases} \ln x & \text{si } 0 < x \leq 1 \\ \ln(2 - x) & \text{si } 1 < x < 2 \end{cases}$$

siendo  $\ln$  la función logaritmo neperiano.

- (a) [1 punto] Estudia la derivabilidad de  $f$  en el punto  $x = 1$ .

- (b) [1'5 puntos] Calcula  $\int_1^{1.5} f(x) dx$ .

**Ejercicio 3.** Considera las matrices

$$A = \begin{pmatrix} -3 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \end{pmatrix} \text{ y } C = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 6 & 6 \end{pmatrix}$$

- (a) [1'25 puntos] Halla, si existe, la matriz inversa de  $AB + C$ .

- (b) [1'25 puntos] Calcula, si existen, los números reales  $x$  e  $y$  que verifican:  $C \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 3 \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ .

**Ejercicio 4.** [2'5 puntos] Sea la recta  $r$  de ecuación  $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-1}$  y el plano  $\pi$  de ecuación

$x - y + z + 1 = 0$ . Calcula el área del triángulo de vértices  $ABC$ , siendo  $A$  el punto de corte de la recta  $r$  y el plano  $\pi$ ,  $B$  el punto  $(2, 1, 2)$  de la recta  $r$  y  $C$  la proyección ortogonal del punto  $B$  sobre el plano  $\pi$ .





UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

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 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]** Se desea construir una lata de conserva en forma de cilindro circular recto que tenga una superficie total de  $200 \text{ cm}^2$ . Determina el radio de la base y la altura de la lata para que el volumen sea máximo.

**Ejercicio 2. Ejercicio 2.**


- (a) [0'75 puntos] Haz un esbozo del recinto limitado por las curvas  $y = \frac{15}{1+x^2}$  e  $y = x^2 - 1$ .
- (b) [1'75 puntos] Calcula el área de dicho recinto.

**Ejercicio 3.** Considera el sistema de ecuaciones lineales

$$\left. \begin{array}{rcl} x + y - z & = & -4 \\ 3x + \lambda y + z & = & \lambda - 1 \\ 2x + \lambda y & = & -2 \end{array} \right\}$$

- (a) [1'25 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro  $\lambda$ .
- (b) [1'25 puntos] Resuelve el sistema para  $\lambda = 1$ .

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** Halla las ecuaciones paramétricas de una recta sabiendo que corta a la recta  $r$  de ecuación  $x = y = z$ , es paralela al plano  $\pi$  de ecuación  $3x + 2y - z = 4$  y pasa por el punto  $A(1, 2, -1)$ .

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p>	<p style="text-align: center;"><b>MATEMÁTICAS II</b></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 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. [2'5 puntos]** (a) 0'5 puntos por imponer la condición sobre el punto de inflexión, 0'5 puntos por imponer la condición de que la gráfica pasa por  $P$  y 0'5 puntos por la resolución efectiva.  
(b) 0'5 puntos por la recta tangente y 0'5 puntos por la recta normal.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (a) Hasta 0'5 puntos si del procedimiento no se deduce la continuidad de la función. (b) 1'25 puntos por calcular una primitiva y 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow.

**Ejercicio 3. [2'5 puntos]** (a) 0'5 puntos por las operaciones con las matrices y 0'75 puntos por la existencia y cálculo de la inversa de la matriz obtenida.

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** 0'75 puntos por calcular el punto C, 0'75 puntos por calcular el punto A y 1 punto por calcular el área del triángulo.

#### Opción B

**Ejercicio 1. [2'5 puntos]** Hasta 1 punto por el planteamiento, 1 punto por la resolución efectiva y 0'5 puntos por justificar que se obtiene un máximo.

**Ejercicio 2. [2'5 puntos]** (b) 0'75 puntos por expresar el área como una integral definida, 0'75 puntos por calcular una primitiva y 0'25 puntos por aplicar la regla de Barrow.

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

**Ejercicio 4. [2'5 puntos]** Hasta 1 punto por el planteamiento, 1'5 puntos por la resolución efectiva.