	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	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 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**] Calcula

$$\lim_{x\to 0} \frac{\text{Ln}(1+x) - \operatorname{sen} x}{x \cdot \operatorname{sen} x},$$

siendo $\text{Ln}(1+x)$ el logaritmo neperiano de $1+x$.

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

(a) [**1 punto**] ¿En qué punto de la gráfica de f la recta tangente a ésta pasa por el origen de coordenadas? Halla la ecuación de dicha recta tangente.

(b) [**1'5 puntos**] Calcula el área del recinto acotado que está limitado por la gráfica de f, la recta tangente obtenida y el eje de ordenadas.

Ejercicio 3. Considera las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & m & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

(a) [**1'25 puntos**] ¿Para qué valores de m tiene solución la ecuación matricial $A\cdot X + 2B = 3C$?

(b) [**1'25 puntos**] Resuelve la ecuación matricial dada para $m = 1$.

Ejercicio 4. Se sabe que los puntos $A(1, 0, -1)$, $B(3, 2, 1)$ y $C(-7, 1, 5)$ son vértices consecutivos de un paralelogramo $ABCD$.

(a) [**1 punto**] Calcula las coordenadas del punto D.

(b) [**1'5 puntos**] Halla el área del paralelogramo.

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]** Sea $f:(0,+\infty)\longrightarrow\mathbb{R}$ la función definida por $f(x)=(x-1)\mathrm{Ln}(x)$, donde $\mathrm{Ln}(x)$ es el logaritmo neperiano de x. Calcula la primitiva de f cuya gráfica pasa por el punto $(1,-3/2)$.

Ejercicio 2. **[2'5 puntos]** Estudia la derivabilidad de la función $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ definida por

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x}{1-|x|} & \text{si} \quad x\neq -1 \text{ y } x\neq 1,\\ 0 & \text{si} \quad x=-1 \text{ o } x=1.\end{cases}$$

Ejercicio 3. Considera las matrices $A=\begin{pmatrix}-2 & -2 & 1\\ -2 & 1 & -2\\ 1 & -2 & -2\end{pmatrix}$ y $X=\begin{pmatrix}x\\ y\\ z\end{pmatrix}$.

(a) **[1'25 puntos]** Siendo I la matriz identidad de orden 3, calcula los valores de λ para los que la matriz $A+\lambda I$ no tiene inversa.

(b) **[1'25 puntos]** Resuelve el sistema $A\cdot X=3X$ e interpreta geométricamente el conjunto de todas sus soluciones.

Ejercicio 4. **[2'5 puntos]** Los puntos $A(1,1,0)$ y $B(2,2,1)$ son vértices consecutivos de un rectángulo $ABCD$. Además, se sabe que los vértices C y D están contenidos en una recta que pasa por el origen de coordenadas. Halla C y D.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**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 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.

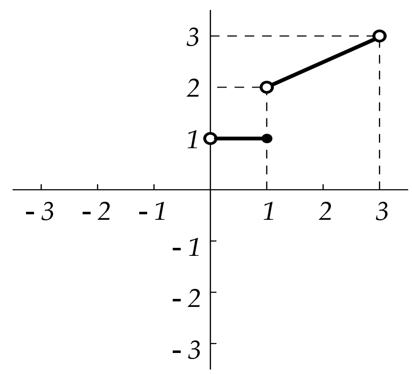
Opción A

Ejercicio 1. En la figura adjunta puedes ver representada parte de la gráfica de una función f que está definida en el intervalo $(-3, 3)$ y que es simétrica respecto al origen de coordenadas.

(a) [**0'75 puntos**] Razona cuál debe ser el valor de $f(0)$.

(b) [**0'75 puntos**] Completa la gráfica de f.

(c) [**1 punto**] Halla $f'(x)$ para los $x \in (-3, 3)$ en los que dicha derivada exista.



Ejercicio 2. [**2'5 puntos**] Se sabe que la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^2 + bx + c$ tiene máximo absoluto en el punto de abscisa $x = 1$, que su gráfica pasa por el punto $(1, 4)$ y que $\displaystyle\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = \frac{32}{2}$. Halla a, b y c.

Ejercicio 3. [**2'5 puntos**] Determina razonadamente los valores de m para los que el sistema de ecuaciones

$$\left.\begin{array}{rcl} 2x + y + z & = & mx \\ x + 2y + z & = & my \\ x + 2y + 4z & = & mz \end{array}\right\}$$

tiene más de una solución.

Ejercicio 4. [**2'5 puntos**] Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto $(3, 1, -1)$, es paralela al plano $3x - y + z = 4$ y corta a la recta intersección de los planos $x + z = 4$ y $x - 2y + z = 1$.

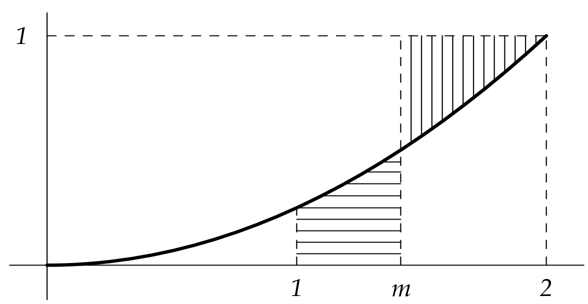
	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**BACHILLERATO** **MATEMÁTICAS II**

Instrucciones:	a) **Duración:** 1 hora y 30 minutos. b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o 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 sabe que la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ es tal que $f(0) = 4$ y que su gráfica tiene un punto de inflexión en $(1, 2)$. Conociendo además que la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 0$ es horizontal, calcula a, b, c y d.

Ejercicio 2. [**2'5 puntos**] En la figura adjunta puedes ver representada en el intervalo $[0, 2]$ la gráfica de la parábola de ecuación $y = x^2/4$. Halla el valor de m para el que las áreas de las superficies rayadas son iguales.



Ejercicio 3.

(a) [**1 punto**] Se sabe que el determinante de una matriz cuadrada A de orden 3 vale -2 ¿Cuánto vale el determinante de la matriz $4A$?

(b) [**1'5 puntos**] Dada la matriz $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ \lambda & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 \end{pmatrix}$, ¿para qué valores de λ la matriz $3B + B^2$ no tiene inversa?

Ejercicio 4. Considera la recta $r \equiv \begin{cases} x + y - z = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ y el plano $\pi \equiv x - 2y + z = 0$.

(a) [**1 punto**] Calcula el haz de planos que contienen a la recta r.

(b) [**1'5 puntos**] Halla el plano que contiene a la recta r y corta al plano π en una recta paralela al plano $z = 0$.

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]** Se sabe que la función $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ definida por $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ tiene un punto de derivada nula en $x=1$ que no es extremo relativo y que $f(1)=1$. Calcula a, b y c.

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

(a) **[0'75 puntos]** Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x=3$.

(b) **[1'75 puntos]** Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f, la recta tangente obtenida y el eje OY.

Ejercicio 3. **[2'5 puntos]** Dadas las matrices

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

halla la matriz X que cumple que $A\cdot X=(B\cdot A^t)^t$.

Ejercicio 4. Considera el punto $P(-2,3,0)$ y la recta $r\equiv\left\{\begin{array}{rcl} x+y+z+2 &=& 0\\ 2x-2y+z+1 &=& 0.\end{array}\right.$

(a) **[1 punto]** Halla la ecuación del plano que pasa por P y contiene a la recta r.

(b) **[1'5 puntos]** Determina el punto de r más próximo a P.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	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 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 sabe que la función $f : (0, 3) \longrightarrow \mathbb{R}$ es derivable en todo punto de su dominio, siendo

$$f'(x) = \begin{cases} x - 1 & \text{si} \quad 0 < x \leq 2, \\ -x + 3 & \text{si} \quad 2 < x < 3, \end{cases}$$

y que $f(1) = 0$. Halla la expresión analítica de f.

Ejercicio 2. Sea $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ la función continua definida por

$$f(x) = \begin{cases} |2 - x| & \text{si} \quad x < a, \\ x^2 - 5x + 7 & \text{si} \quad x \geq a, \end{cases}$$

donde a es un número real.

(a) [**0'5 puntos**] Determina a.

(b) [**2 puntos**] Halla la función derivada de f.

Ejercicio 3. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ m^2 & 1 & 1 \\ m & 0 & 1 \end{pmatrix}$, se pide:

(a) [**1 punto**] Determina los valores de m para los que la matriz A tiene inversa.

(b) [**1'5 puntos**] Calcula, si es posible, la matriz inversa de A para $m = 2$.

Ejercicio 4. Considera una recta r y un plano π cuyas ecuaciones son, respectivamente,

$$\left.\begin{array}{l} x = t \\ y = t \\ z = 0 \end{array}\right\} \quad (t \in \mathbb{R}) \qquad\qquad \left.\begin{array}{l} x = \alpha \\ y = \alpha \\ z = \beta \end{array}\right\} \quad (\alpha, \beta \in \mathbb{R}).$$

(a) [**1'25 puntos**] Estudia la posición relativa de la recta r y el plano π.

(b) [**1'25 puntos**] Dados los puntos $B(4, 4, 4)$ y $C(0, 0, 0)$, halla un punto A en la recta r de manera que el triángulo formado por los puntos A, B y C sea rectángulo en B.

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 $\text{Ln}(1-x^2)$ el logaritmo neperiano de $1-x^2$ y sea $f:(-1,1)\longrightarrow\mathbb{R}$ la función definida por $f(x)=\text{Ln}(1-x^2)$. Calcula la primitiva de f cuya gráfica pasa por el punto $(0,1)$.

Ejercicio 2. **[2'5 puntos]** Se sabe que la función $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$ definida por $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ tiene un extremo relativo en el punto de abscisa $x=0$ y que su gráfica tiene un punto de inflexión en el punto de abscisa $x=-1$. Conociendo además que $\displaystyle\int_0^1 f(x)\,dx=6$, halla a, b y c.

Ejercicio 3. Considera los vectores $\overrightarrow{u}=(1,1,1)$, $\overrightarrow{v}=(2,2,a)$ y $\overrightarrow{w}=(2,0,0)$.

(a) **[1'25 puntos]** Halla los valores de a para los que los vectores $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$ y $\overrightarrow{w}$ son linealmente independientes.

(b) **[1'25 puntos]** Determina los valores de a para los que los vectores $\overrightarrow{u}+\overrightarrow{v}$ y $\overrightarrow{u}-\overrightarrow{w}$ son ortogonales.

Ejercicio 4. **[2'5 puntos]** Sabiendo que las rectas

$$r\equiv x=y=z \quad \text{y} \quad s\equiv\left\{\begin{array}{rcl} x&=&1+\mu\\ y&=&3+\mu\\ z&=&-\mu\end{array}\right.$$

se cruzan, halla los puntos A y B, de r y s respectivamente, que están a mínima distancia.

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**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 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. Dadas la parábola de ecuación $y = 1 + x^2$ y la recta de ecuación $y = 1 + x$, se pide:

(a) [**1'5 puntos**] Área de la región limitada por la recta y la parábola.

(b) [**1 punto**] Ecuación de la recta paralela a la dada que es tangente a la parábola.

Ejercicio 2. Considera la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x + 3)\, e^{-x}$.

(a) [**0'5 puntos**] Halla las asíntotas de la gráfica de f.

(b) [**1'5 puntos**] Determina los extremos relativos de f y los puntos de inflexión de su gráfica.

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

Ejercicio 3. Sean C_1, C_2 y C_3 las columnas primera, segunda y tercera, respectivamente, de una matriz cuadrada A de orden 3 cuyo determinante vale 5. Calcula, indicando las propiedades que utilices:

(a) [**0'5 puntos**] El determinante de A^3.

(b) [**0'5 puntos**] El determinante de A^{-1}.

(c) [**0'5 puntos**] El determinante de $2A$.

(d) [**1 punto**] El determinante de una matriz cuadrada cuyas columnas primera, segunda y tercera son, respectivamente, $3C_1 - C_3$, $2C_3$ y C_2.

Ejercicio 4. [**2'5 puntos**] Determina el punto P de la recta $r \equiv \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y+1}{1} = \dfrac{z}{3}$ que equidista de los planos

$$\pi_1 \equiv x + y + z + 3 = 0 \quad \text{y} \quad \pi_2 \equiv \begin{cases} x = -3 + \lambda \\ y = -\lambda + \mu \\ z = -6 - \mu. \end{cases}$$

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 la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{si} \quad x \leq 1, \\ 2 - x^2 & \text{si} \quad x > 1. \end{cases}$$

(a) **[1'25 puntos]** Calcula, si es posible, las derivadas laterales de f en $x = 1$.

(b) **[1'25 puntos]** Halla los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función f.

Ejercicio 2. **[2'5 puntos]** Determina el valor positivo de λ para el que el área del recinto limitado por la parábola $y = x^2$ y la recta $y = \lambda x$ es 1.

Ejercicio 3. Considera el sistema de ecuaciones:

$$\left.\begin{array}{rcl} x + my - z & = & -2 + 2my \\ mx - y + 4z & = & 5 + 2z \\ 6x - 10y - z & = & -1. \end{array}\right\}$$

(a) **[1'5 puntos]** Discute las soluciones del sistema según los valores de m.

(b) **[1 punto]** Resuelve el sistema cuando sea compatible indeterminado.

Ejercicio 4. Se sabe que el plano Π corta a los semiejes positivos de coordenadas en los puntos A, B y C, siendo las longitudes de los segmentos OA, OB y OC de 4 unidades, donde O es el origen de coordenadas.

(a) **[0'75 puntos]** Halla la ecuación del plano Π.

(b) **[1 punto]** Calcula el área del triángulo ABC.

(c) **[0'75 puntos]** Obtén un plano paralelo al plano Π que diste 4 unidades del origen de coordenadas.

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 $f(x) = \sqrt[3]{x}$.

(a) **[0'5 puntos]** Calcula la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x = 1$.

(b) **[0'5 puntos]** Esboza el recinto limitado por la gráfica de f y la recta tangente obtenida.

(c) **[1'5 puntos]** Calcula el área del recinto descrito en el apartado anterior.

Ejercicio 2. Considera la función f definida para $x \neq -2$ por $f(x) = \dfrac{2x^2+2}{x+2}$.

(a) **[1'25 puntos]** Halla las asíntotas de la gráfica de f.

(b) **[1'25 puntos]** Estudia la posición relativa de la gráfica de f respecto de sus asíntotas.

Ejercicio 3. Considera la matriz

$$M(x) = \begin{pmatrix} 2^x & 0 & 0 \\ 0 & 1 & x \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

donde x es un número real.

(a) **[1'5 puntos]** ¿Para qué valores de x existe $(M(x))^{-1}$? Para los valores de x obtenidos, calcula la matriz $(M(x))^{-1}$.

(b) **[1 punto]** Resuelve, si es posible, la ecuación $M(3) \cdot M(x) = M(5)$.

Ejercicio 4. **[2'5 puntos]** Halla la perpendicular común a las rectas

$$r \equiv \begin{cases} x = 1 + \alpha \\ y = \alpha \\ z = -\alpha \end{cases} \qquad \text{y} \qquad s \equiv \begin{cases} x = \beta \\ y = 2 + 2\beta \\ z = 0. \end{cases}$$

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**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 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 la función $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2x^3 - 6x + 4$. Calcula el área del recinto limitado por la gráfica de f y su recta tangente en el punto de abscisa correspondiente al máximo relativo de la función.

Ejercicio 2. Dada la función f definida para $x \neq -1$ por $f(x) = \dfrac{x^3}{(1+x)^2}$, determina:

(a) [**1'5 puntos**] Las asíntotas de la gráfica de f.

(b) [**1 punto**] Los puntos de corte, si existen, de dicha gráfica con sus asíntotas.

Ejercicio 3. Considera las matrices

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

(a) [**0'75 puntos**] ¿Para qué valores de m existe la matriz A^{-1}?

(b) [**1 punto**] Siendo $m = 2$, calcula A^{-1} y resuelve el sistema $A \cdot X = B$.

(c) [**0'75 puntos**] Resuelve el sistema $A \cdot X = B$ para $m = 1$.

Ejercicio 4. Considera el plano $\pi \equiv x - 2y + 1 = 0$ y la recta $r \equiv \left\{ \begin{array}{l} x - 3y + z = 0 \\ x - y + az + 2 = 0. \end{array} \right.$

(a) [**1'25 puntos**] Halla el valor de a sabiendo que la recta está contenida en el plano.

(b) [**1'25 puntos**] Calcula el ángulo formado por el plano π y la recta $s \equiv \left\{ \begin{array}{l} x - 3y + z = 0 \\ x - y + z + 2 = 0. \end{array} \right.$

	UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	**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 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 entre todos los rectángulos que tienen uno de sus vértices en el origen de coordenadas, el opuesto de este vértice en la curva $y = \dfrac{2x^2}{x^2 - 1}$ $(x > 1)$, uno de sus lados situado sobre el semieje positivo de abscisas y otro lado sobre el semieje positivo de ordenadas, halla el que tiene área mínima.

Ejercicio 2. Considera las funciones $f, g : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ definidas por

$$f(x) = 6 - x^2 \quad \text{y} \quad g(x) = |x|.$$

(a) [0'75 puntos] Dibuja el recinto acotado que está limitado por las gráficas de f y g.

(b) [1'75 puntos] Calcula el área del recinto descrito en el apartado anterior.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Una empresa cinematográfica dispone de tres salas, A, B y C. Los precios de entrada a estas salas son de 3, 4 y 5 euros, respectivamente. Un día la recaudación conjunta de las tres salas fue de 720 euros y el número total de espectadores fue de 200. Si los espectadores de la sala A hubieran asistido a la sala B y los de la sala B a la sala A, se hubiese obtenido una recaudación de 20 euros más. Calcula el número de espectadores que acudió a cada una de las salas.

Ejercicio 4. [2'5 puntos] Halla la ecuación de una circunferencia que pase por el punto $(-1, -8)$ y sea tangente a los ejes coordenados.
