	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.
