

	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 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:	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.
-----------------------	---

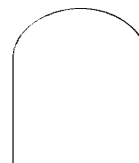
Opción B

Ejercicio 1. 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.
