

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD CURSO 2004-2005. MATEMÁTICAS II

Instrucciones:

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

Opción A

Ejercicio 1A. - [2'5 puntos] Se sabe que $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \alpha \cdot \text{sen}(x)}{x^2}$ es finito. Determina el valor de α y calcula el límite.

Ejercicio 2A. - Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = \begin{cases} 2x+4 & \text{si } x \leq 0 \\ (x-2)^2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$.

- [1 punto] Calcula los puntos de corte de la gráfica de f con el eje de abscisas y esboza dicha gráfica.
- [1'5 puntos] Halla el área de la región acotada que está limitada por la gráfica de f y por el eje de abscisas.

Ejercicio 3A. - Considera el sistema de ecuaciones

$$\begin{aligned}(b+1)x + y + z &= 2 \\ x + (b+1)y + z &= 2 \\ x + y + (b+1)z &= -4\end{aligned}$$

- [1'5 puntos] Clasifica el sistema según los valores del parámetro b .
- [1 punto] Resuelve el sistema cuando sea compatible indeterminado.

Ejercicio 4A. - Se sabe que las rectas $r \equiv \begin{cases} x+y-z-3=0 \\ x+2y-2=0 \end{cases}$ y $s \equiv \begin{cases} ax+6y+6=0 \\ x-2z+2=0 \end{cases}$ son paralelas.

- [1'5 puntos] Calcula a .
- [1 punto] Halla la ecuación del plano que contiene a las rectas r y s .

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD CURSO 2004-2005. 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 científica (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

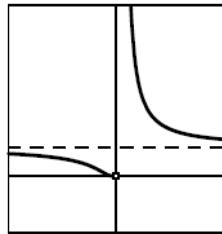
Opción B

Ejercicio 1B.- Considera las tres funciones cuyas expresiones respectivas vienen dadas, para $x \neq 0$, por

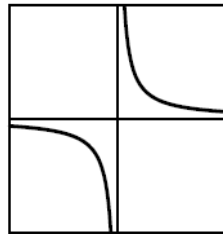
$$f(x) = (x^2 - 1)/x, \quad g(x) = e^{1/x} \quad \text{y} \quad h(x) = \text{Ln } |x|,$$

siendo Ln la función logaritmo neperiano.

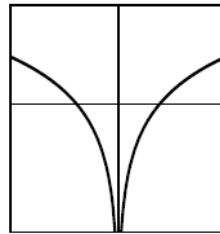
- (a) [1'75 puntos] Halla las ecuaciones de las asíntotas de las gráficas de f, g y h.
- (b) [0'75 puntos] Identifica, entre las que siguen, la gráfica de cada función, justificando la respuesta.



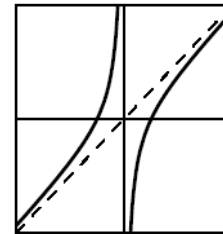
Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4

Ejercicio 2B.- [2'5 puntos] Calcula $\int_{-1}^0 \text{Ln}(2+x) dx$ siendo Ln la función logaritmo neperiano.

Ejercicio 3B.- Sea I la matriz identidad de orden 3 y sea $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & b \end{pmatrix}$.

- (a) [1'25 puntos] Determina el valor de b para el que $A^2 - 2A + I = O$.
- (b) [1'25 puntos] Para $b = 2$ halla la matriz X que cumple que $A \cdot X - 2A^t = O$, donde A^t denota la matriz transpuesta de A.

Ejercicio 4B.- Considera las rectas $r \equiv \begin{cases} x+z-2=0 \\ x-y-1=0 \end{cases}$ y $s \equiv x/2 = y-1 = z/3$.

- (a) [1'25 puntos] Halla la ecuación del plano π que contiene a s y es paralelo a r.
- (b) [1'25 puntos] Calcula la distancia de la recta r al plano π .