

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

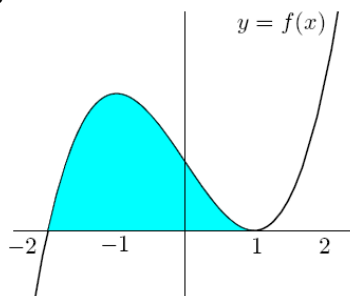
Instrucciones:

- 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. - Se sabe que la gráfica de la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^3 + ax + bx + c$ es la que aparece en el dibujo.

- [1'25 puntos] Determina f .
- [1'25 puntos] Calcula el área de la región sombreada.



Ejercicio 2A. - Sea f la función definida para $x \neq 2$ por $f(x) = (x^2 - 4x + 3)/(x - 2)$

- [1 punto] Estudia y determina las asíntotas de la gráfica de f .
- [0'75 puntos] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .
- [0'75 puntos] Calcula, si existen, el máximo y el mínimo absolutos de f en el intervalo $[0, 2)$ (puntos en los que se obtienen y valores que alcanza la función).

Ejercicio 3A. - [2'5 puntos] Álvaro, Marta y Guillermo son tres hermanos. Álvaro dice a Marta: si te doy la quinta parte del dinero que tengo, los tres hermanos tendremos la misma cantidad. Calcula lo que tiene cada uno si entre los tres juntan 84 euros.

Ejercicio n° 4 de la opción A del modelo 5 de 2005

Considera el punto $A(0, -3, 1)$, el plano $\pi \equiv 2x - 2y + 3z = 0$ y la recta $r \equiv x + 3 = y = (z - 3)/2$.

- [1 punto] Determina la ecuación del plano que pasa por A y contiene a r .
- [1'5 puntos] Determina la ecuación de la recta que pasa por A , es paralela a π y corta a r .

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 B

Ejercicio 1B. - De la función $f : (0, +\infty) \rightarrow \mathfrak{R}$ definida por $f(x) = (ax^2 + b)/x$, se sabe que la recta tangente a su gráfica en el punto de abscisa $x = 1$ viene dada por $y = -2$.

- [1'5 puntos] Calcula a y b .
- [1 punto] Determina los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de f .

Ejercicio 2B. - [2'5 puntos] Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por $f(x) = x^2 \cdot \text{sen}(2x)$. Calcula la primitiva de f cuya gráfica pasa por el punto $(0, 1)$.

Ejercicio 3B. - Considera el sistema de ecuaciones

$$x + my + z = 0$$

$$x + y + mz = 2$$

$$mx + y + z = m$$

- [1 punto] ¿Para qué valor de m el sistema tiene al menos dos soluciones?
- [1'5 puntos] ¿Para qué valores de m el sistema admite solución en la que $x = 1$?

Ejercicio 4B. - Se sabe que las rectas $r \equiv \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-t \\ z = b+t \end{cases}$ y $s \equiv \begin{cases} x - y + z = 3 \\ 6x + 2z = 2 \end{cases}$ están contenidas en un mismo

plano.

- [1'25 puntos] Calcula b .
- [1'25 puntos] Halla la ecuación del plano que contiene a las rectas r y s .