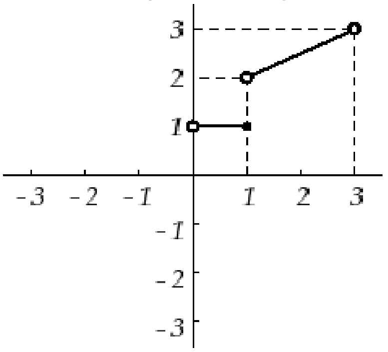
UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2002-2003. MATEMÁTICAS II

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 la misma.
d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
e) Se permitirá el uso de calculadoras (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 cual 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 $f : \Re \to \Re$ 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 $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx = 32/2$. Halla *a*, *b* y *c*.

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

$$\begin{aligned} 2x + y + z &= mx \\ x + 2y + z &= my \\ x + 2y + 4z &= mz \end{aligned}$$

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 $x - 2y + z = 1$.

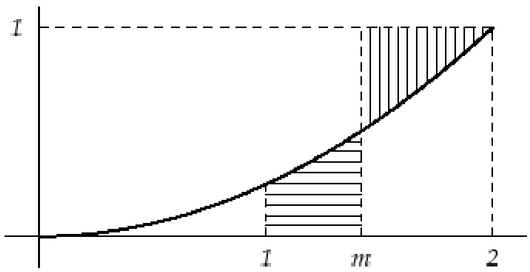
UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD.
CURSO 2002-2003. MATEMÁTICAS II

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 la misma.
d) Contesta de forma razonada y escribe ordenadamente y con letra clara.
e) Se permitirá el uso de calculadoras (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 $f : \Re \to \Re$ 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 $z = 0$.