

DISTRITO UNIVERSITARIO DE CANARIAS

Septiembre 2004
MATEMÁTICAS II.

- Elija una de las dos opciones, **A** o **B**, y conteste a las cuatro cuestiones que componen cada opción

- No mezcle cuestiones de una u otra opción
- La duración del examen será de **90 minutos**

Examen 3

Opción A

1.- Discutir según los valores de m la continuidad y derivabilidad de

$$f(x) = \begin{cases} 3 - mx^2 & \text{si } x \leq 1 \\ \frac{2}{mx} & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

2.- a) Dibujar los recintos limitados por la curva $y = x^2$, y las rectas $y = x$, $x = 2$

b) Calcular las áreas de dichos recintos

3.- Discutir el sistema según los valores de k y resolverlo en el caso que sea compatible

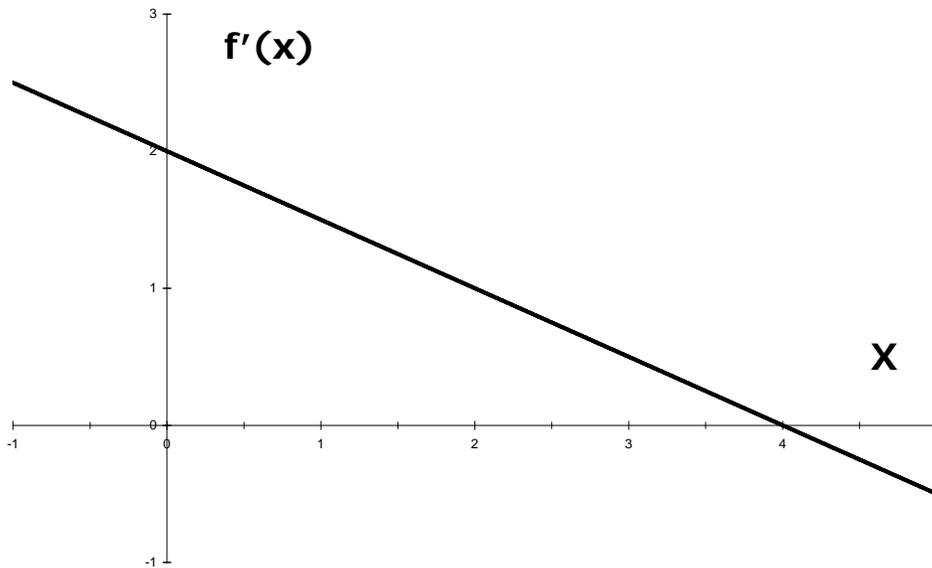
$$\text{indeterminado} \begin{cases} kx + 2z = 0 \\ ky - z = k \\ x + 3y + z = 5 \end{cases}$$

4.- Hallar la ecuación del plano que pasa por el punto $(2, -4, 0)$ y contiene a la recta

$$r \equiv \begin{cases} x + y = 4 \\ -3x + z = -2 \end{cases}$$

Opción B

1.- La siguiente gráfica corresponde a la función $f'(x)$, derivada de la función $f(x)$. Estudiar la monotonía, concavidad-convexidad, extremos relativos y puntos de inflexión de la función $f(x)$ interpretando dicha gráfica



2.- Calcula $\int \frac{3x}{x^2 + 3x - 10} dx$

3.- Resolver el sistema matricial
$$\begin{cases} 2X - Y = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -5 \end{pmatrix} \\ X + 2Y = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix} \end{cases}$$

4.- Dados los planos de ecuaciones
$$\begin{cases} ax - 2z = 15 \\ 2x + y + z = -7 \\ x + y + az = -8a \end{cases}$$
 . Determinar los valores de a para que

los tres planos pasen por una recta. Justificar.