



**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD  
L.O.G.S.E.**

**CURSO 2003- 2004**

**CONVOCATORIA: SEPTIEMBRE**

**MATERIA: 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. TIEMPO: 90 MINUTOS

**EXAMEN N° 3 OPCIÓN A**

**1. Discutir según los valores de  $m$  la continuidad y derivabilidad de la función:**

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

**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 indeterminado:**

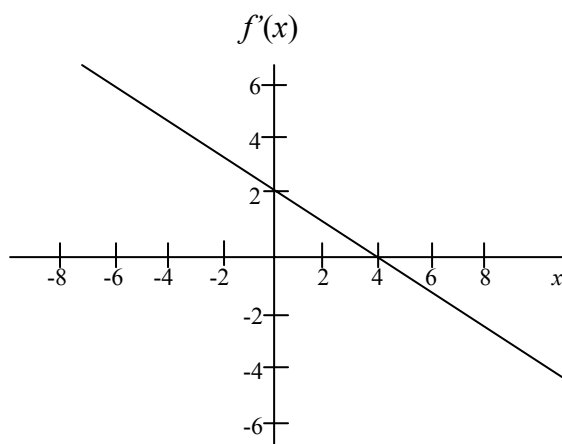
$$\begin{cases} kx + 2z = 0 \\ ky - z = k \\ x + 3y + z = 5 \end{cases}$$

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

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

### EXAMEN N° 3 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. Calcular  $\int \frac{3x}{x^2 + 3x - 10} dx$

3. Resolver el sistema matricial:

$$2\mathbf{X} - \mathbf{Y} = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -5 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{X} + 2\mathbf{Y} = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

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.