



**UNED: Junio 2003**  
**MATERIA: MATEMÁTICAS I**

**OPCIÓN A**

1.- Discutir y resolver el siguiente sistema, según los valores de m:

$$\begin{cases} x + y + mz = 1 \\ x - y + 2z = 0 \\ 2x - y - z = m \end{cases}$$

2.- Se considera la función  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Hallar qué valores deben tomar  $a$ ,  $b$  y  $c$ , para que  $f$  verifique las siguientes condiciones:

- $f(x) = -3$
- la tangente a la gráfica en  $x = 0$  es paralelo a la recta  $y = 2x$
- $f$  alcanzar el mínimo en  $x = -1$

3.- Hallar la probabilidad de un suceso, sabiendo que el cuadrado de esta probabilidad menos el cuadrado de la del suceso contrario es 0,4.

**OPCIÓN B**

1.- Discutir y resolver el siguiente sistema, según los valores de K

$$\begin{cases} y + kz = 1 \\ kx - y + z = 1 \\ kx - z = -k \end{cases}$$

2.- Hallar el límite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\operatorname{sen} x} + \frac{1}{x} \right)$$

3.- Dados los vectores:

$$\begin{aligned} v_1 &= (3, 1, 2) \\ v_2 &= (2, 1, 1) \\ v_3 &= (0, 1, 1) \end{aligned}$$

se pide hallar un  $w = (x, y, 1)$  tal que:

- $w$  está contenido en el plano determinado por  $v_1$  y  $v_2$ .
- $w$  es perpendicular a  $v_3$ .