



**UNED: Junio 2006**  
**MATERIA: MATEMÁTICAS I**

**OPCIÓN A**

1.- Colocar los valores a y b para los que el siguiente sistema tiene infinitas soluciones y resolverlo para estos valores.

$$\begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = b \\ x + y + az = 1 \end{cases}$$

2.- Hallar los puntos de la curva  $y = \frac{1}{4}x^2 + 4x - 4$ , en los que la tangente a esta curva pase por el punto (0,0). Hallar las ecuaciones de esas tangentes.

3.- Calcular la siguiente integral, explicando los pasos que se siguen:

$$\int \frac{x^2 + 1}{x^2 - 5x^2 + 6x} dx$$

**OPCIÓN B**

1.- Estudiar la posición relativa de las rectas r y s:

$$r: \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{x-1}{3} \quad ; \quad \frac{x-2}{-2} = \frac{y}{2} = \frac{x-5}{-6}$$

2.- Demostrar que la función:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n (x - a_i)^2$$

alcanza un mínimo. Calcular éste y decidir si es mínimo absoluto.

3.- Un grupo de tres chicas y dos chicos se sientan al azar en una mesa circular. Calcular la posibilidad de los sucesos:

- Que se sienten juntas dos chicas y
- Que no se sienten juntas dos chicas.