



**UNED: Junio 2008**  
**MATERIA: MATEMÁTICAS I**

**OPCIÓN 1**

**Pregunta 1** (3 puntos)

Determinar si existen números reales  $a$  para los que se verifican que el rango de la matriz es 1.

$$\begin{pmatrix} \alpha & 1 & \alpha \\ 1 & 3 & 1 \\ \alpha & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

**Pregunta 2** (3 puntos)

Un sobre contiene cuatro tarjetas de color rojo, seis de color verde y diez de color azul. Se extraen tres tarjetas, una tras otra, sin que cada tarjeta extraída sea reintegrada al sobre. Determinar la probabilidad de obtener tarjetas de colores diferentes.

**Pregunta 3** (4 puntos)

Calcular:  $\int \frac{2x^2 + 3x - 1}{x^3 - x} dx$

**OPCIÓN 2**

**Pregunta 1** (3 puntos)

Dado el conjunto de vectores libres del espacio  $\{(a, 1, \alpha), (1, 3, 1), (\alpha, 1, 2)\}$ , donde  $a$  es un número real, determinar los valores que puede tomar  $a$  para asegurar que dichos vectores NO FORMAN una base del espacio vectorial de los vectores libres del espacio.

**Pregunta 2** (3 puntos)

Determinar las ecuaciones de todas las rectas asíntotas de la función  $f(x) = \frac{2x^3 + 3x + 1}{x^3 - x}$

**Pregunta 3** (4 puntos)

Calcular  $\int x^2 e^x dx$