



UNED: Septiembre 2004
MATERIA: MATEMÁTICAS I

OPCIÓN A

1.- Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$, encontrar las matrices $B = \begin{pmatrix} a & b \\ 0 & c \end{pmatrix}$, tales que $AB + BA = 0$.

2.- Se considera la función:

$$f(x) = \begin{cases} \ln x, & \text{si } 0 < x < 1 \\ ax^2 +, & \text{si } 1 \leq x < \infty \end{cases}$$

3.- En una caja hay cien bolas, numeradas del 1 al 100. e extrae una bola. Calcular la probabilidad de que el número de la bola extraída sea:

- a) múltiplo de tres.
- b) múltiplo de cinco.
- c) múltiplo de tres, sabiendo que es múltiplo de cinco.

OPCIÓN B

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

$$\begin{cases} (2-m)x - y = 1 \\ x + (1-m)y = 1 \\ x - y = m \end{cases}$$

2.- Sea la función: $f(x) = 1 - \cos(2x) + \sin x$. Se pide:

- a) Hallar los ceros de dicha función.
- b) Estudiar si tiene extremos en $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$

3.- Resolver:

$$\int \frac{x-8}{x^2+2x} dx$$