



MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC. SOCIALES

OPCION A

1.- a) Resuelva la ecuación $\begin{vmatrix} 5 & x & -4 \\ 2 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & 4 \end{vmatrix} = 0$ (1,5 pts)

b) Teniendo en cuenta el resultado anterior, discuta el rango de la matriz $A = \begin{pmatrix} 5 & x & -4 \\ 2 & 1 & -4 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ (1,5 pts)

c) Dada la matriz $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ y siendo $x=1$ calcule, AB' . (1 pto)

2.- La función de ingresos de una empresa $I(x)$ depende de las cantidades producidas del bien x de acuerdo a la siguiente expresión

$$I(x) = -x^2 + 8x + 15, \text{ siendo } x \geq 0$$

- a) ¿Para qué valores en las cantidades producidas (x) aumentan los ingresos de la empresa? (2 pts)
b) Determine la cantidad producida que hacen máximos los ingresos. (1 pto)

3.- La siguiente tabla muestra el número de horas de entrenamiento de un total de 15 corredores olímpicos

número horas	1	2	3	x	5
frecuencia	1	3	5	3	3

- a) Determine el valor de x para que la media aritmética sea igual a 3,266 (2 pts)
b) Determine la Moda y la Mediana. (1 pto)

OPCION B

1.- a) Determine el valor del parámetro m para que el sistema de ecuaciones lineales sea incompatible (2 pts)

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x - z = 2 \\ 3x + y + mz = -1 \end{cases}$$

b) Resuélvalo para $m=1$. (2 pts)

2.- a) Estudie la existencia del límite de la función $f(x)$ en el punto $x=0$. (1 pto)

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + 1 & \text{si } x > 0 \\ e^x & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

b) ¿Es $f(x)$ continua en dicho punto? ¿Y en el punto $x=3$? (2 pto)

3.- La Facultad de Economía quiere analizar los resultados obtenidos por los estudiantes en las Asignaturas de Matemáticas y Estadística. Se conoce que el 60% de los Estudiantes han aprobado Matemáticas mientras que únicamente el 20% ha superado Estadística. Además, se conoce que el 70% ha aprobado Matemáticas ó Estadística. Determine la probabilidad de que elegido un estudiante al azar haya aprobado Matemáticas y Estadística (3 pts).