

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Apellidos _____ Nombre _____
DNI _____ Fecha _____

1. Conteste a estas cuestiones:

- a) La matriz de coeficientes asociada a un sistema de ecuaciones lineales de igual número de ecuaciones que de incógnitas tiene determinante 0. ¿Puede ser el sistema compatible? ¿E incompatible?
- b) ¿Qué podemos afirmar si los términos independientes son todos cero?
- c) Despeje la matriz X en la ecuación: $AX - X = BX + C$
- d) Halle la matriz X sabiendo que

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 2 & -4 & -3 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

(4 puntos)

- 2. Un estudio sobre la eficiencia de los trabajadores de una factoría ha determinado que el promedio de piezas producidas por trabajar viene dado por la expresión: $P(t) = 25t + 5t^2 - t^3$ siendo t el número de horas transcurridas desde el inicio de la jornada laboral. (La jornada laboral es de ocho horas)**

- a) Estudie el crecimiento y decrecimiento del rendimiento en función del tiempo transcurrido
- b) Determine razonadamente cuándo se produce el máximo rendimiento y cuándo el mínimo.
- c) ¿Cuál será, en tal caso, el promedio de piezas producidas?

(3 puntos)

3. En una determinada asignatura hay matriculados 2500 alumnos. En Junio se presentaron 1800 de los que aprobaron 1015, mientras que en Septiembre, de los 700 que se presentaron, suspendieron 270.

- a) Represente la información mediante una tabla o diagrama.
- b) Elegido al azar un alumno matriculado en esa asignatura, calcule la probabilidad de que la haya aprobado.
- c) Si se ha elegido al azar un alumno y ha suspendido la asignatura, ¿cuál es la probabilidad de haberse presentado en Septiembre?

(3 puntos)