

INDICACIONES AL ALUMNO

Debe resolver tres de los cuatro problemas siguientes. Los cuatro problemas valen igual. Cada problema vale 10 puntos, la nota final será el resultado de dividir la suma de las puntuaciones obtenidas en cada problema entre tres. Debe justificar todas las respuestas.

P1) a) Determinar los valores de a y b para los cuales la matriz $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix}$, no admite inversa

(5 puntos)

b) Determinar si el sistema $\begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ es o no compatible (determinado o no) cuando $a = 1$ y

$a = -2$ **(5 puntos)**.

P2) a) Determinar el valor de p en la función $f(x) = x^3 - px^2 + 8x$ para que la recta tangente a esta función en el punto $x = 1$ sea paralela a la recta $y = -x$. **(5 puntos)**

b) Calcular el valor de la integral $\int_{-1}^0 (x^3 - 6x^2 + 8x) dx$ **(5 puntos)**

P3) a) Determinar el punto de intersección de la recta $\begin{cases} x = 3 - 2\lambda \\ y = 1 - \lambda \\ z = 4 + 6\lambda \end{cases}$ con el plano $x - 3y + 5z + 11 = 0$

(6 puntos)

b) Calcula b en el punto $(5, -3, b)$ para que sea un punto de plano $x - 3y + 5z + 11 = 0$ **(4 puntos)**.