

OPCIÓN B

Problema B.1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & -2 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 5 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, obtener **razonadamente** el valor

de los determinantes siguientes, **escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:**

- $|A + B|$ y $\left| \frac{1}{2}(A + B)^{-1} \right|$. (4 puntos).
- $|(A + B)^{-1}A|$ y $|A^{-1}(A + B)|$. (3 puntos).
- $|2ABA^{-1}|$ y $|A^3B^{-1}|$. (3 puntos).

Problema B.2. Dados los puntos $A = (1, 0, 1)$, $B = (2, -1, 0)$, $C = (0, 1, 1)$ y $P = (0, -3, 2)$, se pide calcular **razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:**

- La distancia del punto P al punto A . (2 puntos)
- La distancia del punto P a la recta que pasa por los puntos A y B . (4 puntos)
- La distancia del punto P al plano que pasa por los puntos A , B y C . (4 puntos)

Problema B.3. Dada la función f definida por $f(x) = \sin x$, para cualquier valor real x , se pide obtener **razonadamente, escribiendo todos los pasos del razonamiento utilizado:**

- La ecuación de la recta tangente a la curva $y = f(x)$ en el punto de abscisa $x = \pi/6$. (4 puntos).
- La ecuación de la recta normal a la curva $y = f(x)$ en el punto de abscisa $x = \pi/3$. Se recuerda que la recta normal a una curva en un punto P es la recta que pasa por ese punto P y es perpendicular a la recta tangente a la curva en el punto P . (3 puntos).
- El ángulo formado por las rectas determinadas en los apartados a) y b). (3 puntos).