

Recuperatorio del segundo parcial - 26/6/2024

APELLIDO Y NOMBRE:

REGISTRO N°

1. Resuelva el sistema $A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}$ donde $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

Halle A^{-1} .

2. (a) Dados los puntos $P(1, -1, 3)$, $Q(2, 0, -1)$ y $R(-1, 2, -2)$,

i) halle la ecuación del plano π que pasa por los puntos dados.

ii) halle la ecuación de la recta perpendicular al plano π que pasa por P .

(b) Dados los vectores $\vec{u}(2, -2, 4)$ y $\vec{v}(-1, 3, 2)$,

i) halle un vector que tenga igual dirección y sentido que $\vec{u} + \vec{v}$ y modulo 3.

ii) responda y justifique: ¿son los vectores dados perpendiculares?.

3. Una compañía fabrica y vende dos modelos de lámparas L_1 y L_2 . Para su fabricación se necesita un trabajo manual de 20 minutos para el modelo L_1 y de 30 minutos para L_2 ; y un trabajo de máquina de 20 minutos para L_1 y de 10 minutos para L_2 . Se dispone para el trabajo manual de 100 horas al mes y para la maquina 80 horas al mes. Sabiendo que el beneficio por unidad es de 15 y 10 dolares para L_1 y L_2 , respectivamente, planificar la producción mensual para obtener el máximo beneficio.

4. Determine si las siguientes series son convergentes o divergentes, justifique la respuesta. En caso de que sea posible, calcule su suma.

i) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+3} \right)$

ii) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{2^n}{5^{n-1}}$

iii) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(2 \left(\frac{5}{3} \right)^{n+1} + \left(\frac{2}{3} \right)^{n-2} \right)$