

Ejercicios ayudantía 9

- * Una empresa ofrece 4 tipos de productos distintos, P_1 , P_2 , P_3 y P_4 .
 P_1 requiere 10 hrs de diseño, 4 de armado, 5 de pulido y 2 de detalles.
 P_2 requiere 2 hrs de diseño, 3 de armado, 1 de pulido y 1 de detalles.
 P_3 requiere 1 hrs de diseño, 2 de armado, 0 de pulido y 1 de detalles.
 P_4 requiere 5 hrs de diseño, 3 de armado, 1 de pulido y 4 de detalles.
La empresa dispone de los siguientes recursos: 610 hrs de diseño, 334 de armado, 288 de pulido y 172 hrs para detalles.
 - Determine el nivel de producción de cada producto de modo de utilizar todos los recursos.
 - Si las hora de diseño, armado, pulido y arreglo de detalles cuestan, \$10, \$20, \$12 y \$5 respectivamente, calcular (usando matrices) el costo por unidad para cada producto P_i , $i \in \{1, 2, 3, 4\}$.
 - Hay más demanda del producto P_4 que por el producto P_1 , por lo que se impone el siguiente nivel de producción; 20 de P_1 , 20 de P_2 , 5 de P_3 y 25 de P_4 . Determine usando matrices si es necesario adquirir más recursos.
- Sean $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 0 & -4 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$. Encuentre:
 - $2(A + B)$.
 - $-AB$.
 - BA .
 - A^{-1} .
 - $(AB)^{-1}$ y $B^{-1}A^{-1}$.
 - $(A^t)^{-1}$ y $(A^{-1})^t$.
- Considere las matrices cuadradas $A, B \in M_{nn}(\mathbb{R})$. Demuestre que:
 - A es invertible si y sólo si AA^t es invertible.
 - Si $A^2 = A$ y $B = I - A$ entonces $B^3 = B$. Si A es invertible, utilice las condiciones dadas para calcular las matrices A y B .