

Tarea #2 Álgebra Lineal

Entrega, 13 de Agosto

Nombre: _____

Tema:	1	2	3	4	5	6	Total
Puntos:	10	10	10	20	25	30	105
Nota:							

1. (10 pts.) Resuelva el siguiente sistema homogéneo.

$$x_1 - 3x_2 - 2x_3 = 0$$

$$2x_1 - x_2 + x_3 = 0$$

$$2x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 0$$

2. (10 pts.) Encuentre la recta de intersección entre los dos planos:

$$P_1 : \quad 3x + 2y + z = -3$$

$$P_2 : \quad 6x - 2y + 8z = 12$$

3. (10 pts.) Una cooperativa produce dos estilos de muebles artesanales, el Vintage y el Ecological. Por cada venta de un Vintage hay una utilidad de \$300, mientras que hay una utilidad de \$400 en el Ecological. Determine cuántas unidades de cada estilo se vendieron si la utilidad fue de \$800,000 y se vendieron el doble de muebles Vintage que del Ecological.

4. Una fábrica de Nissan elabora los modelos Versa, Sentra y Murano. El proceso de producción de cada modelo tiene 3 etapas: Ensamblado, Interiores y Pintado. Cada modelo Versa requiere de 1 hora de ensamble, 2 de interiores y 3 de pintado. Cada modelo Sentra requiere de 1 horas de ensamble, 3 de interiores y 4 de pintado. Cada modelo Murano requiere de 2 horas de ensamble, 6 de interiores y 8 de pintado. La fábrica utiliza 20 horas en ensamble, 48 horas en interiores y 68 horas en pintado.

(a) (04 pts.) Escriba el sistema de ecuaciones que describe el problema.

(b) (10 pts.) Resuelva el sistema de ecuaciones.

(c) (06 pts.) ¿Cuáles combinaciones diferentes se pueden hacer de cada modelo?

5. Determine si el vector v es una combinación lineal de los vectores restantes.

(a) (10 pts.)

$$v = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \quad u_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}, \quad u_2 = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

(b) (15 pts.)

$$v = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad u_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad u_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

6. Analice si los vectores dados son linealmente dependientes o independientes.

(a) (15 pts.)

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}$$

(b) (15 pts.)

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \\ 3 \\ 0 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}, \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$$