

**ÁLGEBRA - 2<sup>do</sup> Parcial**

TEMA : 23 A

Se APRUEBA con 3 ejercicios correctos

1	2	3	4	5	6	Nota Final

**Ejercicio 1:** Dado el SEL: 
$$\begin{cases} 4x + 7y + 3z = 3 \\ 2y + 6z = -2 \\ (\lambda^2 - 3\lambda)z = \lambda^2 - 2\lambda - 3 \end{cases}$$

- a) Indique para qué valores de  $\lambda$  el sistema es SCD, SCI o SI.
- b) Para el valor de  $\lambda$  que resulte SCI halle la solución general del sistema homogéneo asociado.

**Ejercicio 2:** Indique V (verdadero) o F (falso) justificando correctamente:

- a) Si  $\{u, v, w\}$  es L.I. entonces  $\{u, v\}$  es L.I.
- b)
- c) El espacio generado por  $A = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \right\}$  tiene dimensión 3.

**Ejercicio 3:** Dado el conjunto  $S = \{ (a,b,c,d,e) \in \mathbb{R}^5 / 3a - 2b - c = 0 \wedge 4e - c + d = 0 \}$

- a) Demuestre que es subespacio de  $\mathbb{R}^5$
- b) Halle una base y la dimensión de S

**Ejercicio 4:** Un consumidor tiene un ingreso de 1000 \$ y lo destina en su totalidad a la compra de tres bienes A,B y C. El vector de precios es paralelo a (2, 5, 4), y el valor máximo de bienes A que puede adquirir es 50. a) Escriba la ecuación presupuestaria b) Represente gráficamente el plano balance.

**Ejercicio 5:** Una empresa fabrica pañuelos con tela y puntilla. Hay dos tipos de pañuelos: los finos llevan 20 cm<sup>2</sup> de tela y 40 cm. de puntilla. Los comunes llevan 30 cm<sup>2</sup> de tela y 30 cm. de puntilla. En stock se tiene 3000 cm<sup>2</sup> de tela y 4800 cm. de puntilla. El beneficio que obtiene por cada pañuelo fino es de 7 \$ y por cada pañuelo común obtiene 6 \$.

- a) Plantee el modelo matemático y resuelva por método gráfico.
- b) Indique por qué valor habría que cambiar el beneficio de cada pañuelo fino para que existan infinitas soluciones e indique cuáles son (indique el segmento)

**Ejercicio 6:** Sea la primera tabla de Simplex:

			2	1	0	0	0	-M	
Coef. z	Base	T. Ind	x	y	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	a	θ
		8	1	2	1	0	0	0	
		6	1	1	0	1	0	0	
		3	3	1	0	0	-1	1	
-----	-----								-----

a) Complete:  $z = \dots \rightarrow \dots$  sujeta a  $\begin{cases} \dots \\ \dots \\ \dots \end{cases}$

- b) Halle las próximas tablas hasta llegar a la óptima y escriba los valores de todas las variables.