

REPORTE DE ACTIVIDAD

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Práctica	1	Nombre de la actividad	Método gráfico y Simplex
Fecha	1/10/2025	Nombre del profesor	Alma Nayeli Rodríguez Vázquez
Nombre del estudiante		Jesús Alberto Aréchiga Carrillo	

OBJETIVO

El objetivo de esta actividad es resolver problemas de optimización con programación lineal utilizando el método gráfico y método Simplex.

PROCEDIMIENTO

Realiza la actividad siguiendo estas instrucciones.

1. Resuelve los siguientes problemas de optimización con el método gráfico y Simplex (Excel).
2. Comprueba que la solución sea la misma con ambos métodos.
3. Coloca capturas de pantalla de las soluciones en los espacios indicados
4. Escribe tus conclusiones

DESARROLLO

Problema 1

Find the maximum value of the objective function

$$z = 4x + 6y \quad \text{Objective function}$$

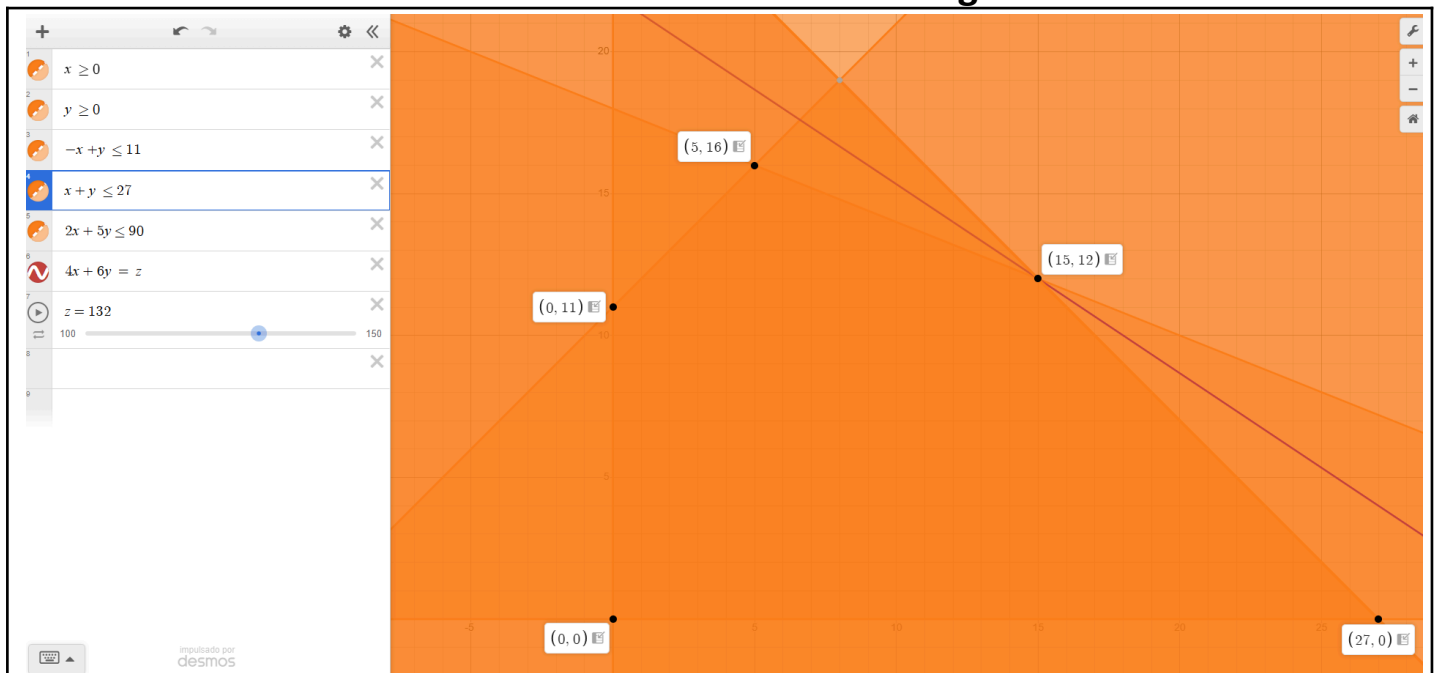
where $x \geq 0$ and $y \geq 0$, subject to the constraints

$$\left. \begin{array}{l} -x + y \leq 11 \\ x + y \leq 27 \\ 2x + 5y \leq 90. \end{array} \right\} \quad \text{Constraints}$$

Solución del problema 1 con el método gráfico

Agrega aquí captura de pantalla de la solución utilizando Desmos. Asegúrate de que las soluciones candidatas sean visibles.

Procesamiento de Imágenes



Solución del problema 1 con el método Simplex

Agrega aquí captura de pantalla de la solución utilizando Excel. Asegúrate de poner etiquetas a las celdas para identificar lo que representan.

variables	x	y	funcion
	15	12	132
		Restricciones	label
		15	>= 0
		12	>= 0
		-3	<= 11
		27	<= 27
		90	<= 90

Problema 2

Find the minimum value of the objective function

$$z = 5x + 7y$$

Objective function

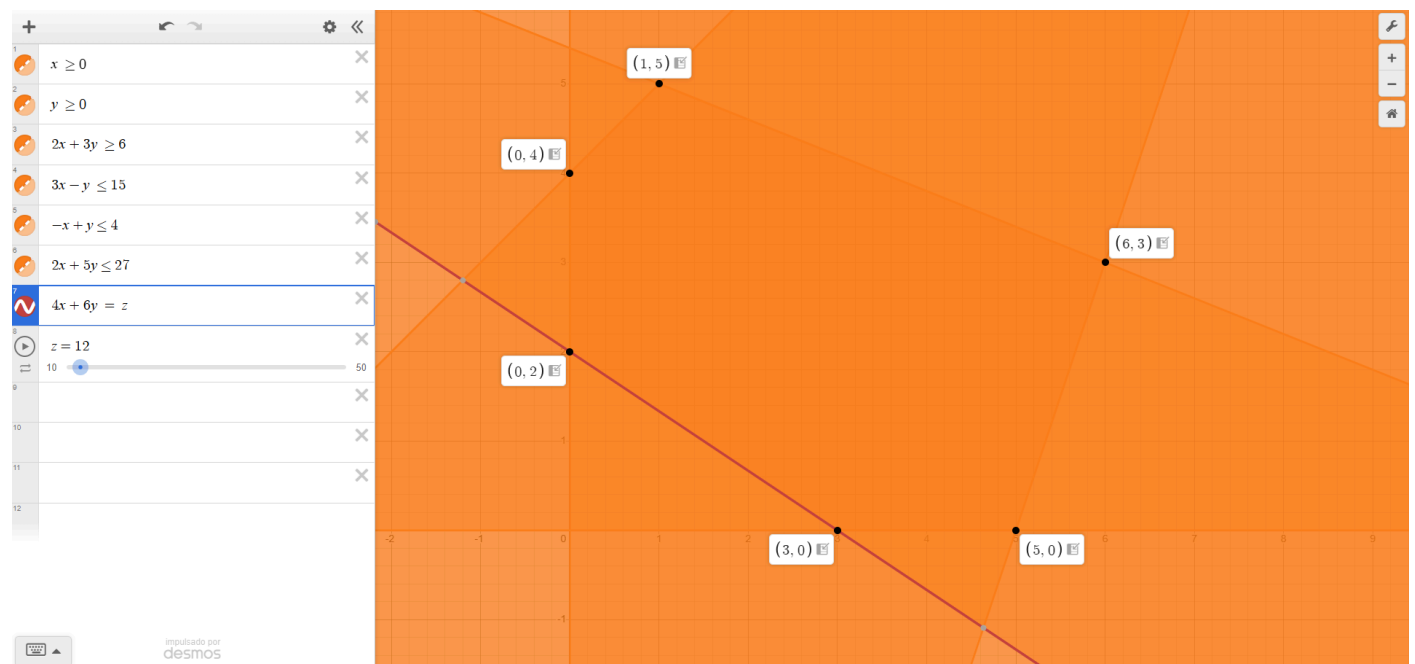
where $x \geq 0$ and $y \geq 0$, subject to the constraints

$$\left. \begin{array}{l} 2x + 3y \geq 6 \\ 3x - y \leq 15 \\ -x + y \leq 4 \\ 2x + 5y \leq 27 \end{array} \right\}$$

Constraints

Solución del problema 2 con el método gráfico

Agrega aquí captura de pantalla de la solución utilizando Desmos. Asegúrate de que las soluciones candidatas sean visibles.



Solución del problema 2 con el método Simplex

Agrega aquí captura de pantalla de la solución utilizando Excel. Asegúrate de poner etiquetas a las celdas para identificar lo que representan.

Procesamiento de Imágenes

variables	x	y	funcion obj
	3	0	12
		Restricciones	label
		3 >=	0
		0 >=	0
		6 >=	6
		9 <=	15
		-3 <=	4
		6 <=	27

RESULTADOS

Problema 1

Completa los espacios con la información indicada.

Valor de la variable de decisión óptima X^* :

$$x = 15$$

$$y = 12$$

Valor de la función objetivo:

$$F(X^*) = 132$$

Problema 2

Completa los espacios con la información indicada.

Valor de la variable de decisión óptima X^* :

$$x = 3$$

$$y = 0$$

Valor de la función objetivo:

$$F(X^*) = 12$$

CONCLUSIONES

Escribe tus observaciones y conclusiones.

Procesamiento de Imágenes

Para problemas con dos variables es sencillo de resolver con el método gráfico o simplex. Ambos métodos llegan a la misma solución pero con diferente procedimiento.

Para el método gráfico basta usar cualquier graficadora en línea o hacerlo a mano.

Para el método simplex se utiliza una funcionalidad de Excel que hace todo el procedimiento de manera automática, solo se tiene que indicar dónde van a estar las variables, la función objetivo y las restricciones.