

# trabajos de geogebra con authorea

Mario Osiel Briones-hinojosa  
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

**INTRODUCCION:** La programación lineal es un método para optimizar funciones objetivo (como la ganancia) en un modelo matemático cuyos requerimientos están representados por relaciones lineales. En este documento utilizaremos el método gráfico para dar solución a un problema de programación lineal.

**METODOLOGÍA:** De la teoría del método gráfico para solución de problemas de programación lineal, sabemos que la solución se encuentra en una de las esquinas del polígono formado por las rectas de las restricciones planteadas en el enunciado del problema, por lo que haremos uso de Geogebra para elaborar dicho polígono.

## Problema 1 :

La compañía Reddy Mikks produce pinturas para interiores y exteriores con dos materias primas, la tabla siguiente proporciona los datos básicos. Una encuesta de mercado indica que: la demanda diaria de pintura para interiores no puede exceder más de una tonelada, así mismo, que la demanda diaria máxima de pintura para exteriores es de dos toneladas.

Reddy Mikks se propone a determinar la combinación óptima de pinturas para interiores y exteriores que maximicen la utilidad diaria total.

Función multivariable:

$$F=5x+4y$$

Restricciones:

$$6x+4y \leq 24$$

$$x+2y \leq 6$$

$$y-x \leq 1$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

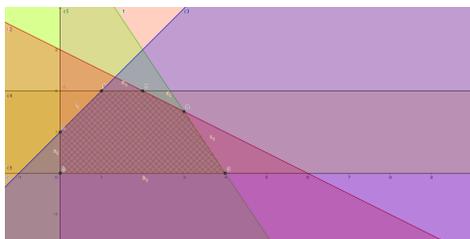


Figure 1. figura del problema 1

conclusión:

de acuerdo al problema el punto B nos indica que necesitamos producir 3 toneladas de pintura para exteriores y 1.5 pintura para interiores, para así obtener una ganancia de 21000 dolares.

## Problema 2:

Asume que quiere decidir entre formas alternas de pasar un día de 8 horas, esto es, distribuir tu tiempo. Asume que se te hace 5 veces más divertido jugar pin pong que trabajar, pero también sientes que tienes que trabajar por lo menos tres veces tantas horas como las que jugaste pin pong

Función multivariable:

$$F=x+5y$$

Restricciones:

$$x+y \leq 8$$

$$3y \leq x$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

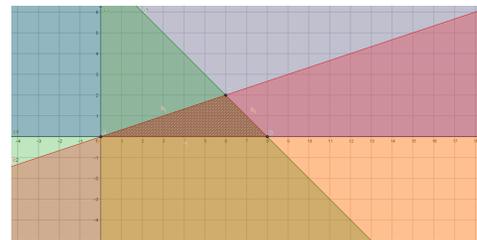


Figure 2. figura del problema 2

conclusión:

como resultado del ejercicio vamos a trabajar 6 horas y a jugar 2

## Problema 3:

Un chico quiere abrir un puesto de bebidas, su mamá le dice que no puede vender más de 4 galones de bebidas. El chico vende limonada y jugo de fruta, vende la limonada a \$2.00 el galón y el jugo de fruta a \$1.50 el galón. La limonada requiere 30 rebanadas de limón por galón y una libra de azúcar.

El jugo de fruta usa 10 rebanadas de fruta y dos libras de azúcar por galón.

Su mamá tiene solamente 90 rebanadas de limón y 6 libras de azúcar, encuentra cuántos galones de cada bebida se pueden hacer la mayor cantidad de dinero.

función multivariable

$$2x+1.5y$$

restricciones:

$$x+y \leq 4$$

$$30x+10 \leq 90$$

$$x+2y \leq 6$$

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

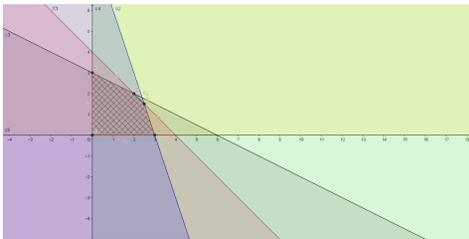


Figure 3. figura del problema 3

conclusion:

como resultado el punto D es el maximiza la ganancia ya que hay que preparar 2.5 galones de limonada y 1.5 de jugo de frutas