

Ejercicio 2 (Distribución de horas de trabajo y ping-pong)

Nancy Diaz-Ramos¹

¹Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

February 16, 2018

Abstract

Abstract content goes here

Introducción

La programación lineal es un método para optimizar funciones objetivo (como la ganancia) en un modelo matemático cuyos requerimientos están representados por relaciones lineales. Con este método daremos a conocer cuantas horas se puede trabajar y cuantas horas se puede jugar ping-pong.

Metodología

De la teoría de el método gráfico para solución de problemas de programación lineal, sabemos que la soluciones 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.

Resultados

A continuación describiremos el enunciado y solución.

Problema

Asume que quieres decidir entre formas alternas de pasar un día de 8 horas, esto es, quieres distribuir tu tiempo. Asume que se te hace 5 veces mas divertido ping-pong que trabajar, pero también sientes que debes trabajar por lo menos 3 veces tantas horas como jugaste ping-pong. Ahora el problema es cuantas horas jugar y cuantas horas trabajar para maximizar la función objetivo que la vamos a llamar diversión.

maximizar: $f=x+5y$ sujeto a: $x+y\leq 8$ $3y\leq x$ $x,y\geq 0$

Solución

$c1:x+y\leq 8$ $c2:3y\leq x$ $c3:x,y\geq 0$

$lc1:x+y=8$ $lc2:3y=x$ $lc3:x,y=0$

A: Interseca(lc1, lc2) B: Interseca(lc3, lc2) C: Interseca(lc3, lc1)

Poligono(A,B,C) f: $5x+4y$ f(A) f(B) f(C)

En la Fig 1 se puede apreciar el resultado del código implementado en geogebra.

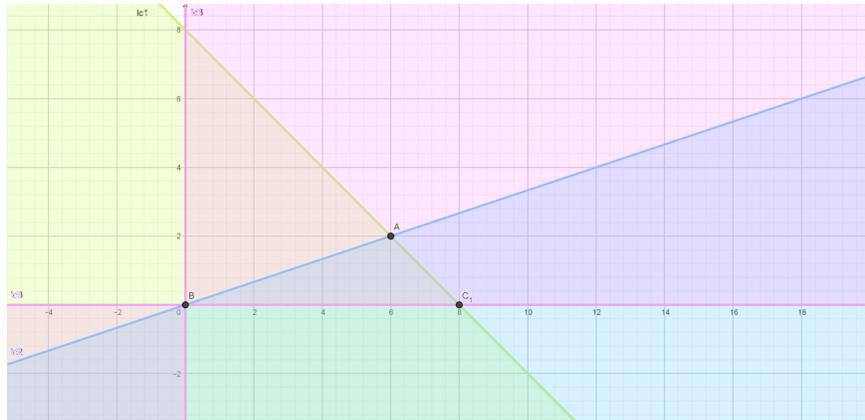


Figure 1: Solución mediante el metodo grafico asistido por Geogebra.

Conclusión

Mediante el método gráfico se concluyo que lo mejor es trabajar 6 horas y se jugara ping-pong 2 horas.