



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
Facultad de Ingeniería



Ingeniería en Ciencias de la Computación

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES 1

Actividad - PL con dos variables - maximizar

Trabajo de: ADRIAN ALEJANDRO GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ [359834]
Asesora: OLANDA PRIETO ORDAZ

14 de febrero de 2024

La división de educación continua de la Universidad Autónoma de Chihuahua ofrece un total de 30 cursos cada semestre. Los cursos ofrecidos suelen ser de dos tipos: Ciencias básicas y de Artes. Para satisfacer las demandas de la comunidad, se deben ofrecer por lo menos 10 cursos de cada tipo cada semestre. La división estima que los ingresos por el ofrecimiento de cursos de Ciencias básicas y de Artes son aproximadamente de \$1500 y \$1000 por curso, respectivamente.

(a) Encuentre una oferta de cursos óptima para el colegio.

Variables

Numero de cursos de ciencias básicas= x_1

Numero de cursos de artes= x_2

Función objetivo

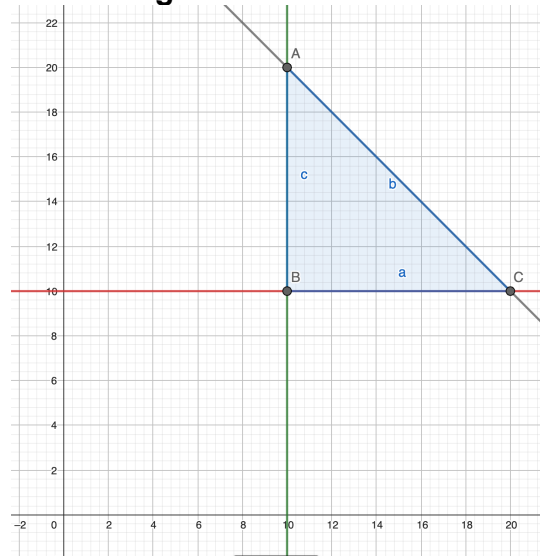
Max $Z \Rightarrow 1500x_1 + 1000x_2$

Restricciones

R1: $x_1, x_2 \geq 10$

R2: $x_1 + x_2 \leq 30$

Solución gráfica



Prueba:

$x_1=14, x_2=12$

R1: $14, 12 \geq 10$

R2: $14+12 \leq 30$

Puntos esquina	x_1, x_2	$Z=1500x_1 + 1000x_2$
A	10,20	$Z=35000$
B	10,10	$Z=25000$
C	20,10	$Z=40000$

Respuesta: La cantidad de cursos óptima para impartir de cada tipo son 20 de ciencias básicas y 10 de artes.

(b) Demuestre que el costo por curso adicional es de \$1500, el cual es igual al ingreso por curso de Ciencias Básicas.

Variables

Numero de cursos de ciencias básicas= x_1

Numero de cursos de artes= x_2

Función objetivo

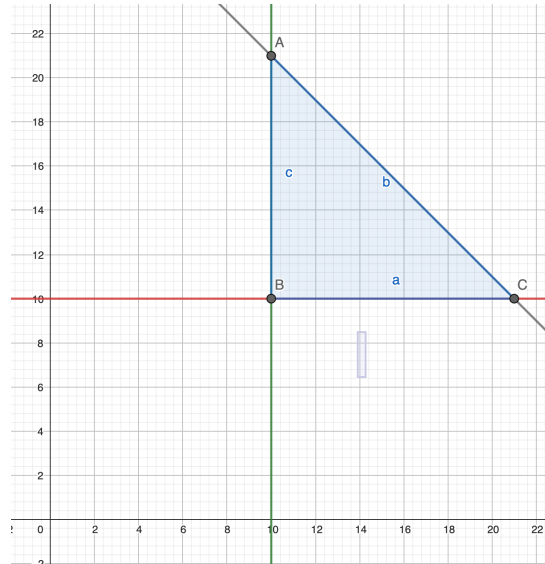
Max $Z \Rightarrow 1500x_1 + 1000x_2$

Restricciones

R1: $x_1, x_2 \geq 10$

R2: $x_1 + x_2 \leq 31$

Solución gráfica



Prueba:

$x_1 = 14, x_2 = 12$

R1: $14, 12 \geq 10$

R2: $14 + 12 \leq 30$

Puntos esquina	x_1, x_2	$Z = 1500x_1 + 1000x_2$
A	10, 21	$Z = 36000$
B	10, 10	$Z = 25000$
C	21, 10	$Z = 41500$

Respuesta: El mínimo de cursos de artes que se deben impartir son 10, por esta razón, si queremos obtener el mayor ingreso con cursos adicionales, estos deberán ser cursos de ciencias básicas, ya que dan el mayor beneficio. Por esta razón el costo adicional por curso será \$1500.