Pizarrón blanco con texto en letras negras sobre fondo blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.



MODELO DUAL

W=15y1+3y2+4y3 MIN

R1: 3y1-y2+y3>=2

R2: -2y1+y2-y3>=-1

R3: 2y1+y2+y3>=1

Y1, y2, y3>=0

SACAR VALOR DE Y1, Y2, Y3

Y=CB\*B^-1

CB SON COEFINICENTES DE LA Z EN EL MODELO ORIGINAL

C= [15 3 4 0 0 0]

SALE DEL MODELO ORIGINAL CB= [-1 0 2] PERO SOLO LAS VARIBALES QUE SALEN EL LA

TABLA OPTIMA POR ESO EST AHÍ Imagen que contiene Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

B^-1 Imagen que contiene interior, electrónica, teclado, foto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. DE LAS “S”

Y=CB\*B\*^-1

[-1 0 2] \* = [1 1 0] ES Y

-1\*1 +0\*0 + 2\*1 =1 ESTO ES Y1

-1\*3+0\*1+2\*2=1 ESTO ES Y2

-1\*0 +0\*1+2\*0=0 ESTE ES Y3

Y SI REEMPLAZO 15\*1+3\*1+4\*0=18

Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.



EN EL MODELO ORIGAL PROCEDE

EL CAMBIO

B^-1 ES DE LA TABLA OPTIMA Imagen que contiene interior, foto, teclado, colgando

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Y LA “bi” ORIGNAL “b” que son las soluciones en el modelo original

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

LOS QUE DEBEN SER CAMBIADOS

POR 

PARA ESO SE USA LA SIG FORMULA

B^-1\*b

\* =

1\*13+3\*4+0\*2= 25

=6

=21

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 17 |
| X2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 25 |
| S3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 6 |
| X1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 21 |

Z= 2\*21-1\*25+1\*0= 42-25=17

ESTA OPTIMO NO HAY NEGATIVOS EN Z Y FACTIBLE NO HAY NEGATIVOS EN LAS SOLUCIONES



Y=CB­­^T\*B\*^-1

[-1 0 2] \* = [1 1 0] ES Y

-1\*1 +0\*0 + 2\*1 =1 ESTO ES Y1

-1\*3+0\*1+2\*2=1 ESTO ES Y2

-1\*0 +0\*1+2\*0=0 ESTE ES Y3

Y SI REEMPLAZO 15\*1+3\*1+4\*0=18

Imagen que contiene colgando, edificio, reloj, firmar

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.



CHECAR LAS SOLUCIONES DE LAS X1, X2,X3 EN LA Z

A ES LOS VALORES EN LAS RESTRCCIONES 

EN ESTE CASO SE SABE QUE SOLO USAREMOS DE LA ASUB3 PORQUE EL A1 Y A2 OSEA X1 Y X2 SON CEROS

Imagen que contiene colgando, edificio, reloj, firmar

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

[2 -1 2]



Y= [1 1 0] \* Asub3= = [3] -2= 1 VALOR PARA LA X3

1\*2+1\*1+0\*1=3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 1 SOLUCION | 1 | 1 | 0 | 18 |
| X2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 24 |
| S3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| X1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 21 |

NO AFECTA LA OPTIMALIDAD PORQUE ES POSITIVO Y TAMPOCO LA FACTIBILIDAD



ESTOS DE LA ORIGINAL Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. DEBEN CAMBIAR A ESTOS 

C1 ES  DE LA ORGINAL y lo que cambio es por 3 

FORMULAS

Un letrero de color blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

INICIALMENTE SE TENIA Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. PERO DEBEMOS CAMBIAS A C1=3 ENTONCES ES

C=[3 -1 1]

CBTranspuesta=[-1 0 3]

CB SON COEFINICENTES DE LA Z EN EL MODELO ORIGINAL

C= [15 3 4 0 0 0]

SALE DEL MODELO ORIGINAL CB= [-1 0 3] PERO SOLO LAS VARIBALES QUE SALEN EL LA

TABLA OPTIMA POR ESO EST AHÍ Imagen que contiene Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

CON ESTO SE SACA LA Y

Y=CB\*B\*^-1

[-1 0 3] \* = [2 3 0] ES Y

AHORA DEBO SACAR

Y\*A-C= Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. TOMAR EN CUENTA 

Y= [2 3 0] \* = - C= [3 -1 1] = 9 0 6 TOMAR ESTA SOLOUCION

2\*3+3\*2+0=

-4+3

4+3

OPCIONAL C= [C1.3 C2.-1 C3.1]

\* =

1\*3+3\*2+0\*1=9

1\*-2+3\*1+0\*-1=1

¿LAS SOLUCIONES DE LAS VARIABLES BASICAS PUEDEN TENER OTRO NUMERO QUE NO SEA CERO EN LA SOLUCION OPTIMA?

EN LA FILA DE Z QUE DEFINE LA OPTIALIDAD PUEDE TENER OTRO VALOR QUE NO SEA CERO

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | SOL |
| Z | 9 | 0 | 6 | 2 | 3 | 0 | 18 |
| X2 | 9 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 24 |
| S3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| X1 | 7 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 21 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |



Un letrero de color blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Pizarrón blanco con texto en letras negras sobre fondo blanco

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Imagen que contiene interior, foto, teclado, colgando

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Cambiar los coeficientes de la Z

X1=3, X2=1, X3=2 EN LA Z

Y=CB TRANSPUESTA ---- B^-1

Y=CB^T\*B\*^-1

[1 0 3] \* = ES Y

1 0 3

3 0 6

0 0 0



[4 9 0] \* = [3 1 17]- [3 1 2] = 0 0 15 =

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 15 | 4 | 9 | 0 | 87 |
| X2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 24 |
| S3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 7 |
| X1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 21 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

LAS Y SON LAS S

Z= CBTRANSPUESTA \*XB XB=[24 7 21 ]



3\*21+1\*24+2\*0= 63+24=87



Imagen que contiene Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | S4 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 |
| X2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 24 |
| S3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| X1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 21 |
| S4 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 60 |

Imagen en blanco y negro

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

CALCULO: CREAR UN NUEVO S4 AJUSTADO A LA TABLA OPTIMA 

X1 FILA CAMBIAR Y X2 CAMBIAR PORQUE SON LAS UNICAS QUE TIENEN SOLUCIONES EN LA TABALA OP

1 2 3 0 0 0–( 2\*(0 1 5 1 3 0) + 1(1 0 4 1 2 0 ))

ENTONCES HACER OPERA

1 DE X1 2X2 VALORES ANTERIORES DE S4

MULTIPLICAR EL 1 POR LA FILA DEL X1

1-(1\*1+2\*0)=0

2-(1\*0+2\*1)=0

3-(1\*4+2\*5)=-11

0-(1\*1+2\*1)=-3

0-(1\*2+2\*3)=-8

0-(1\*0-2\*0)=0

1-(1\*0+2\*0)=1

60-(1\*21+2\*24)=60-(21+48)=-9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | S4 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 |
| X2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 24 |
| S3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| X1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 21 |
| S4 | 0 | 0 | -11 | -3 | -8 | 0 | 1 | -9 |

NO ES FACTIBLE

:/

PROCEDER CON SIMPLEX DUAL

LA SALIENTE ES: S4 SI HAY MAS DE UNO SE USA LA MENOR POR -9 SI HUBIERA ALGO MAS NEGATIVO QUE ESTE SE ELEGIRIA ESE

--DESPUES PARA ELEGIR LA COLUMNA E LA ENTRANTE SE BUSCA EL MENOR

DIVIDIR EN ABSOLUTO

2/11 = 0,18 1/-3 = 0,33 1/-8 =0,125

DIVIDIR POR FA TODO

ENTRANTE SERIA S2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | X3 | S1 | S2 | S3 | S4 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18 |
| X2 | 0 | 1 | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 24 |
| S3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| X1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | 0 | 0 | 21 |
| S4 | 0 | 0 | -11 | -3 | -8 | 0 | 1 | -9 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z | 0 | 0 | 5/8 | 5/8 | 0 | 0 | 1/8 | 135/8 |
| X2 | 0 | 1 | 7/8 | -1/8 | 0 | 0 | 3/8 | 165/8 |
| S3 | 0 | 1 | 5/8 | -3/8 | 0 | 1 | 1/8 | 47/8 |
| X1 | 1 | 0 | 5/4 | 1/4 | 0 | 0 | 2/8 | 75/4 |
| S2 | 0 | 0 | 11/8 | 3/8 | 1 | 0 | -1/8 | 9/8 |

YA ESTA OPTIMA Y FACTIBLE

2/1 -11/8 = 16-11=5/8

1\*0=0

1\*0=0

1\*11/8=11/8

ES LO MISMO Y SE DEBE RESTAR CON LOS VALORES DE LA Z EN ESTE CASO

0

0

33/8

9/8

3

0

-3/8

27/8

0

0

22/8

6/8

2

0

-2/8

9/4



B­­^-1\*B1

Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

\* = >=0

24+D>=0

21+D>=0

D>=-24

ELEGIR ENTRE AMBOS EL MAS LIMITANTE

D>=21

D<27

TOMAR EL -21 PORQUE TODOS LOS MAYORES DE -21 SON MAYORES QUE -24

B1>=-21+15 -> B1>=-6 ESO SIGNIFCA QUE MIENTRAS B1 SEA MAYOR O IGUAL QUE -6 LA SOLUCION SERA FACTIBLE

D>=-24

ELEGIR ENTRE AMBOS EL MAS LIMITANTE

D=<21 SI FUERA SE TOMA AMBOS PARA EL RANGO Y SE SUMA A CADA LADO EL 15

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto. Y SI FUERA ASI EL 21 SERIA EL ELEGIDO

YA NO TOMAS EL -24 PORQUE EL 21 YA TIEEN EN SU RANGO EN -24 YA QUE ES MAYOR ||| TOMAREN CUENTA QUE EN ESTE CASO SE DEBE USMAR AUN A LOS DOS LADOS EL 15

PARCIL 1 ……………………………………….

Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

VARIABLES:

Xi = es la inversión (plata) en el medio i

Xi i= (1=televisión, 2=radio, 3=redes sociales, 4 = impresiones)

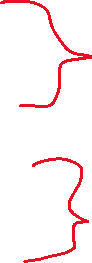
RESTRICCIONES:

X1>=4000 television

X2>=3000 radio Minimo de inversión en medio Xi

X3>=2000 redes sociales

X4>=1000 impresiones



X1<=10000 television

X2<=6000 radio Máximo de inversión en medio Xi

X3<=5000 redes sociales

X4<=3000 impresiones

Por lo menos condición que debe cumplir

X1+x2 >= 0.30 \* (x1+x2+x3+x4) DEBE SER MAYOR AL 30% de la inversión total es una restricción que deben cumplir la televisión y la radio.

X1(plata)\*20000Hum/1000(plata) = Hum CON LA TELE

X1\*20000/1000+x2\*15000/100+x3\*18000/1000+x4\*10000/1000 >=250000 R DE CUANTO DEBE SER COMO MINIMO DE ALCANCE DE PERSONAS ENTRE TODAS LOS MEDIOS INVERTIDOS

X1 < =2 \*x3 no se puede invertir más del doble de televisión que en redes sociales

X4<=x3 no se puede invertir en impresiones mas que en redes sociales

FUNCION OBJETIVO

Z=X1+x2+x3+x4 MIN minimizamos la inversión total en medios



Imagen de la pantalla de un celular con letras

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

-4\*0+3\*0=0 esto es menor o igual que 6 por eso entra (es parte del espacio factible)

1\*0+3\*0=0 esto es mayor o igual que 4 NO por eso NO entra (es parte del espacio factible)

-1\*0+2\*0>=-3 esto es mayor o igual que -3 por eso entra (es parte del espacio factible)

Gráfico, Gráfico de líneas

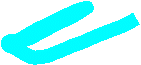
El contenido generado por IA puede ser incorrecto.



 RESTE ES EL PUNTO OPTIMO r1DE MINIMIZACION R1 R3











El sistema son las formulas de las dos líneas que se cruzan en este caso seria

r1y x2

x2=0 como es una línea tiene como valor la formula y la fórmula es que

x2 es-->x1=0 y r1 es -4 x1+3 x2≤6

R1 -4 x1+3 x2≤6 ---------- -4(0) + 3\*x2 = 6 -🡪 x2=2

RR x2-🡪x1=0 ----- x1=0 y por eso cuando reempkazmos usqmos la x1 que vale

esta en el punto x1=0

RESPUESTA FINAL ES QUE

Z=4X1-X2 -> MIN

Z = 4\*0 -2=-2 min la z mínima es -2

FO se saca con las coeficientes de la z HACIA DONDE DE APUNTA LA FLECHA ES LA MAX Y AL LADO CONTRARIO ES LA MINIMIZA

PARA EL INFINITO EN CASO DE MAX ES NO ACOTADAS

EL CASO DE MIN QUE SALE ES UNICA SOLUCION

Y SI NO HUBIESE ENCONTRADO UN ESPACIO QUE CUMPLIESE TODAS LAS RESTRICCIONES SERIA SOLUCION INFACTIBLE

SI LA SOLUCION NO ES UN SOLO PUNTO SI NO ES UNA LINEA ES OPTIMAS ALTERNATIVAS (PARAMETRICAS)

Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Modelo estándar

X1+2x2+S1=10

X1-2x2-S2=-6 (1)

-X1+2x2+s2=6

6x1-4x2+R1=24 --🡪

X1,x2,s1,s2,R1>=0

Luego ver si se necesitan variables artificiales

Las no básicas x1 y x2

Variables básicas s1=10 y s2=6 y R1=24

FASE 1

r=R1 -🡪 r-1R1=0

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| vb | X1 | X2 | S1 | S2 | R1 | SOL |
| r | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 |
| -R1 | -6 | 4 | 0 | 0 | -1 | -24 |
| r | 6 | -4 | 0 | 0 | 0 | 24 |

Tengo que restar entre r i -R1 para r

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v | X1 | X2 | S1 | S2 | R1 | sol |
| r | 6 | -4 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| R1 | 6 | -4 | 0 | 0 | 1 | 24 |
| S1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| S2 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| r | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 |
| X1 | 1 | -2/3 | 0 | 0 | 1/6 | 4 |
| S1 | 0 | 8/3 | 1 | 0 | -1/6 | 6 |
| S2 | 0 | 4/3 | 0 | 1 | 1/6 | 10 |

X1=4, X2=0,S1=6,S2=

-24/6 = -4 2-(-4/6) 2+4/6=12+4 =16/6 =8/3

24/6=4 SALIENTE OSEA SALE R1 | si es minimización se el entrate es el mas positivo y al reves el maximi

10/1=10

6/-1=-6

FASE 2 AJUSTAR Z

Z=1X1+3X2

z-1x1-3x2=0 --🡪 Z=1\*(4) + 3\*(0)=4

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| v | X1 | X2 | S1 | S2 | sol |
| Z | -1 | -3 | 0 | 0 | 0 |
| X1 | 1 | -2/3 | 0 | 0 | 4 |
| -x1 (x1\*-1) | -1 | 2/3 | 0 | 0 | -4 |
| z-(-x1) | 0 | -11/3 | 0 | 0 | 4 |

z-(-x1) es la línea ajustada

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | S1 | S2 | SOL |
| Z | 0 | -11/3 | 0 | 0 | 4 |
| X1 | 1 | -2/3 | 0 | 0 | 4 |
| S1 | 0 | 8/3 | 1 | 0 | 6 |
| S2 | 0 | **4/3** | 0 | 1 | 10 |

Entra x2 y sale s1

X1,s1,s2 en esta tabla inicial de maxi viene de la “r” ajustada

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z | 0 | 0 | 11/8 | 0 | 49/4 |
| X1 | 1 | 0 | 6/24 | 0 | 11/2 |
| X2 | 0 | 1 | 3/8 | 0 | 9/4 |
| S2 | 0 | 0 | -12/24 | 1 | 7 |

SOLUCION Z=49/4, X1=11/2,X2=9/4, S1=0,S2=7

Texto, Carta

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

POR M GRANDE

Modelo estándar

X1+2x2+S1=10

X1-2x2-S2=-6 (1) hay que siempre volverlos positivos a los de holgura ósea las S

SI EXISTEN UNA S Y UNA R E TOMA A LA R

-X1+2x2+s2=6

6x1-4x2+R1=24 --🡪 en este caso es incosistencia ya que 0=24 por ejemplo no puede ser y por eso de pone una artificial

X1,x2,s1,s2,R1>=0 si una de las de holguna tuviera un resultado negativo se aumenta una variable artificial como ejem -s3+R3 en este caso seria infactible

Solución básica inicial

Variables no básicas:

X1,X2=0

Variables básicas s1=10, s2=6, R1=24

INCLUIR M GRANDE

En la z

En el caso de min se suma y en el caso de max se resta

Z=X1+3X2🡪 MAX

Z=X1+3X2-MR1-🡪 Z-x1-3x2+MR1=0

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z | -1 | -3 | 0 | 0 | M | 0 |
| R1M | 6M | -4M | 0M | 0M | 1M | M24 |
| Z | -1-(6M) | -3-(-4M) | 0-0M | 0-0M | M-1M | 0-24M |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | S1 | S2 | R1 | SOL |
| Z | -1-(6M) | -3-(-4M) | 0-0M | 0-0M | 0 | 0-24M |
| R1 | 6 | -4 | 0 | 0 | 1 | 24 |
| S1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 |
| S2 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 6 |

PARA ELEGIR SE PUEDE SUPONER CUALQUIER NUMERO A M PARA QUE SEA MAS FACIL SACAR EN ENTRANTE

ENTRA X1

SALIENTE ES SALE R1 PORQ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | S1 | S2 | R1 | SOL |
| Z | 0 | -11/3 | 0 | 0 | M+1/6 | 4 |
| X1 | 1 | -2/3 | 0 | 0 | 1/6 | 4 |
| S1 | 0 | 8/3 | 1 | 0 | -1/6 | 6 |
| S2 | 0 | 4/3 | 0 | 1 | 1/6 | 10 |

UE ES LA RAZON MAS PEQUEÑA

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X1 | X2 | S1 | S2 | R1 | SOL |
| Z | 0 | 0 | 0 | 0 | 17/96 | 49/4 |
| X1 | 1 | 5/3 | 6/24 | 0 | 1/8 | 11/2 |
| X2 | 0 | 1 | 3/8 | 0 | -1/16 | 9/4 |
| S2 | 0 | 0 | -1/2 | 1 | 1/4 | 7 |

ENTRA X2 Y SALE S2

FIN