

FUERZA



FINANCIERA

Omnum Potentior Est Sapientia

INVESTIGACION OPERATIVA I

¡VAMOS! ESTAMOS PARA APOYARTE EN TUS EXAMENES.

Lic. Vargas Ademar

RECOMENDACIÓN

NO ES LA RESOLUCIÓN DEL EXAMEN, SINO
UN FORMATO DE EXAMEN PASADO.



Contigo:

FUERZA
FINANCIERA

SEGUNDO PARCIAL

Nota :

I.- Dado el siguiente problema lineal, resolver los 5 incisos por las 4 condiciones de la teoría del simplex identificando el tipo de solución

f.o: $\text{Min } Z = 2X_1 - 3X_2$

s.a: $X_1 + 2X_2 = 4$

$$X_1 - 2X_2 \leq 6$$

c.n.n $X_1, X_2 \geq 0$

a) Resolver por dual simplex

b) Que sucede:

Si se tiene cambios en los lados derechos $b = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

c) Si se tiene un incremento en el coeficiente de la función objetivo $C_1 = [2]$

d) Si se tiene disminución en el coeficiente tecnológico de la variable X_1 en $a_1 = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

e) Si se tiene una nueva restricción: $2X_1 + 3X_2 \leq 12$

1.- En esta época que se aproxima la tercera guerra mundial, el gobierno de Corea del Norte ha dispuesto 1.500 millones de dólares de su presupuesto general para fines militares. Setenta por ciento del presupuesto militar se usará para comprar tanques, aviones y proyectiles. Estos pueden adquirirse a un costo por unidad de 600.000 \$us., 2 millones de dólares y 800.000 \$us., respectivamente se ha decidido que se deben adquirir al menos 200 tanques y 200 aviones. Debido a la escasez de pilotos experimentados, también se ha decidido no comprar más de 300 aviones. Por razones estratégicas, la proporción de proyectiles a aviones comprados, debe estar en el rango de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$. El objetivo es maximizar la utilidad total de estas armas, en donde las utilidades individuales están dadas como 1, 2, 3 millones de \$us., respectivamente. Formular como un modelo de Programación Lineal.

2.- Resolver el siguiente problema lineal por el método que guste

f.o: $\text{Min } Z = 4X_1 + X_2$

s.a: $4X_1 + 3X_2 \geq 6$

$$X_1 + 2X_2 \leq 3$$

$$6X_1 + 4X_2 \leq 12$$

c.n.n: $X_1, X_2 \geq 0$

1.- Dado el siguiente problema lineal, identificando el tipo de solución para cada uno

F.O. $\text{Min } Z = 3X_1 + 2X_2 + X_3$

S.A. $2X_1 + X_2 + X_3 = 10$

$2X_1 + 3X_3 \leq 6$

$3X_1 + 4X_2 \geq 20$

$X_1, X_2, X_3 \geq 0$

a) Resolver por Dual simplex

b) Que sucede:

Si se tiene un cambio en los coeficientes de la función objetivo $c = [2 \ 1 \ 2]$ ¿Cambia la nueva solución?

c) Si se tiene cambios en los lados derechos $b = \begin{bmatrix} 5 \\ 5 \\ 10 \end{bmatrix}$

2.- Dado el modelo primal

f.o: $\text{Min } Z = 4X_1 + X_2$

s.a: $4X_1 + 3X_2 = 6$

$X_1 + 2X_2 \leq 3$

$6X_1 + 4X_2 \geq 12$

c.n.n: $X_1, X_2 \geq 0$

a) Llevar a su dual

b) Resolver el dual por el método del Dual simplex e identifique el tipo de solución

1.- Una Cia. Produce dos salsas para carne, la tipo A y la tipo B donde estas salsas se obtienen mezclando los ingredientes 1 y 2. Se permite cierto nivel de flexibilidad en las formulas de estos productos; de hecho se debe tener en cuenta que la salsa B debe contener un máximo de 75% de ingrediente 1; la salsa A debe contener por lo menos 25% del ingrediente 1 y por lo menos 50% del ingrediente 2. La Cia. Puede vender toda la salsa que se produzca a un precio por libra que equivale a P1 \$us. la A y P2 \$us. la B. Los ingredientes 1 y 2 tienen un costo de C1 \$us. y C2 \$us respectivamente. Formular como un modelo de programación lineal.

2.- Dado la siguiente matriz de un modelo de transporte hallar la matriz básica inicial por el método de Esquina Noroeste y luego encontrar la matriz óptima final aplicando el algoritmo MODI

Destino \ Origen	D	E	F	Ofertas
A	3	6	9	400
B	5	2	7	300
C	4	3	6	200
Demandas	150	400	300	

1.- Dado el siguiente problema lineal, resolver los 5 incisos por las 4 condiciones de la teoría del simplex identificando el tipo de solución

$$\text{f.o:} \quad \text{Min } Z = 2X_1 - 3X_2$$

$$\text{s.a:} \quad X_1 + 2X_2 = 4$$

$$X_1 - 2X_2 \leq 6$$

$$\text{c.n.n} \quad X_1, X_2 \geq 0$$

a) Resolver por dual simplex

b) Que sucede:

Si se tiene cambios en los lados derechos $b = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$

c) Si se tiene un incremento en el coeficiente de la función objetivo $C_1 = [2]$

d) Si se tiene disminución en el coeficiente tecnológico de la variable X_1 en $a_1 = \begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$

e) Si se tiene una nueva restricción: $2X_1 + 3X_2 \leq 12$

1.- Una Cia. Produce dos salsas para carne, la tipo A y la tipo B donde estas salsas se obtienen mezclando los ingredientes 1 y 2. Se permite cierto nivel de flexibilidad en las formulas de estos productos; de hecho se debe tener en cuenta que la salsa B debe contener un máximo de 75% de ingrediente 1; la salsa A debe contener por lo menos 25% del ingrediente 1 y por lo menos 50% del ingrediente 2. La Cia. Puede vender toda la salsa que se produzca a un precio por libra que equivale a P1 \$us. la A y P2 \$us. la B. Los ingredientes 1 y 2 tienen un costo de C1 \$us. y C2 \$us respectivamente. Formular como un modelo de programación lineal.

2.- Dado la siguiente matriz de un modelo de transporte hallar la matriz básica inicial por el método que guste y luego encontrar la matriz óptima final aplicando el algoritmo MODI

Destino Origen	K	L	M	Ofertas
A	5	6	10	400
B	4	2	7	100
C	1	5	11	300
Demandas	200	150	300	

1.- Dado el problema primal.

$$\text{F.O.} \quad \text{Max } Z = -2X_1 + 6X_2$$

$$\text{S.A} \quad X_1 + X_2 \geq 3$$

$$-X_1 + X_2 \leq 6$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

a) Llevar a su dual

b) Resolver el dual por el método del Dual simplex e identifique el tipo de solución

2.- Dado la siguiente matriz de un modelo de transporte hallar la matriz básica inicial por el método de Esquina Noroeste y luego encontrar la matriz óptima final aplicando el algoritmo MODI

Destino Origen				Ofertas
	D	E	F	
A	3	6	9	400
B	5	2	7	300
C	4	3	6	200
Demandas	150	400	300	

1.- Dado el problema primal.

$$\text{F.O.} \quad \text{Max } Z = -2X_1 + 6X_2$$

$$\text{S.A} \quad X_1 + X_2 \geq 3$$

$$-X_1 + X_2 \leq 6$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

a) Llevar a su dual

b) Resolver el dual por el método del Dual simplex e identifique el tipo de solución

2.- Dado la siguiente matriz de un modelo de transporte hallar la matriz básica inicial por el método de Esquina Noroeste y luego encontrar la matriz óptima final aplicando el algoritmo MODI

Destino Origen	D	E	F	Ofertas
A	3	6	9	400
B	5	2	7	300
C	4	3	6	200
Demandas	150	400	300	

1.- Dado el siguiente problema lineal

$$\begin{array}{ll} \text{F.O.} & \text{Min } Z = 2X_1 + 3X_2 + 6X_3 \\ \text{S.A} & X_1 + X_2 + X_3 \geq 3 \\ & 2X_1 + 10X_2 \leq 20 \\ & 2X_2 + 3X_3 = 10 \\ & X_1, X_2, X_3 \geq 0 \end{array}$$

a) Resolver por Dual simplex e identifique el tipo de solución

Para los siguientes incisos Aplique las cuatro condiciones de la teoría del simplex e identifique el tipo de solución.

b) Que sucede:

Si se tiene un cambio en los coeficientes de la función objetivo $c = [3 \ 1 \ 2]$ ¿Cual es la nueva solución?

c) Si se tiene cambios en los lados derechos $b = \begin{bmatrix} 6 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}$

d) Si se tiene cambios en los coeficientes tecnológicos de la variable X_1 en $a = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$

e) Si se tiene una nueva restricción: $X_1 + 2X_3 \geq 6$

1.- En esta época que se aproxima la tercera guerra mundial, el gobierno de Corea del Norte ha dispuesto 1.500 millones de dólares de su presupuesto general para fines militares. Setenta por ciento del presupuesto militar se usará para comprar tanques, aviones y proyectiles. Estos pueden adquirirse a un costo por unidad de 600.000 \$us., 2 millones de dólares y 800.000 \$us., respectivamente se ha decidido que se deben adquirir al menos 200 tanques y 200 aviones. Debido a la escasez de pilotos experimentados, también se ha decidido no comprar más de 300 aviones. Por razones estratégicas, la proporción de proyectiles a aviones comprados, debe estar en el rango de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$. El objetivo es maximizar la utilidad total de estas armas, en donde las utilidades individuales están dadas como 1, 2, 3 millones de \$us., respectivamente. Formular como un modelo de Programación Lineal.

2.- Resolver el siguiente problema lineal por el método que guste

f.o: $\text{Min } Z = 4X_1 + X_2$

s.a: $4X_1 + 3X_2 \geq 6$

$$X_1 + 2X_2 \leq 3$$

$$6X_1 + 4X_2 \leq 12$$

c.n.n: $X_1, X_2 \geq 0$

FUERZA

2.- Dado la siguiente matriz de un modelo de transporte hallar la matriz básica inicial por el método de Esquina Noroeste y luego encontrar la matriz óptima final aplicando el algoritmo MODI

Destino \ Origen	D	E	F	Ofertas
A	3	6	9	400
B	5	2	7	300
C	4	3	6	200
Demandas	150	400	300	

FINANCIERA

Asignatura: Investigación Operativa		Fecha: 25/02/2016	
Carrera: INGENIERIA FINANCIERA		Nota:	
SEGUNDO PARCIAL			
Firma Estudiante:		Firma Docente:	

1.- Dado el siguiente problema lineal

$$\begin{aligned}
 \text{FO:} & \quad \text{Max } Z = 8X_1 + 2X_2 \\
 \text{SA:} & \quad 12X_1 + 3X_2 \leq 24 \\
 & \quad 4X_1 + X_2 = 6 \\
 & \quad X_1 \leq 2 \\
 \text{C.N.N} & \quad X_1, X_2 \geq 0
 \end{aligned}$$

- Llevar a su dual
- Resolver el dual por dual simplex e identificar el tipo de solución

2.- Dado el siguiente problema lineal

$$\begin{aligned}
 \text{F.O.} & \quad \text{Min } Z = 2X_1 + 4X_2 + X_3 \\
 \text{S.A.} & \quad 2X_1 + 2X_3 \geq 16 \\
 & \quad X_1 + X_2 = 40 \\
 & \quad X_1, X_2, X_3 \geq 0
 \end{aligned}$$

Resolver por cualquier método

Que sucede:

Si se tiene un cambio en los coeficientes de la función objetivo $c = [1 \ 0 \ 1]$ ¿Cual es la nueva solución?

Si se tiene cambios en los lados derechos $b = \begin{bmatrix} 20 \\ 40 \end{bmatrix}$

a.- El inciso b y c de la pregunta 2 debe ser respondida aplicando las 4 condiciones de la teoría del simplex