الإجابة النموذجية

التمرين 1: النظري (6 ن)

1) الفرق بين البحوث القانونية والقياسية

القانونية: أ- دالة الهدف من نوع Max أو Min
ب- القيود من نوع أقل أو يساوي وقطع

القياسية: أ- القيود جميعها (=)
ب- الطرف الأيمن للقيود غير سالب
د- دالة الهدف تكون Max أو Min

2) إدخال الحل هو:

عدد المتغيرات المتولدة = عدد الصفوف + (عدد الأعمدة - 1)

ب- القيود المنهجية هي:

قيد عدم السالبية وقيد الأعداد الصحيحة

ب- منهجية الحلول

حالة Max غير محدودة

حالة تعارض القطعتين A و B

التمرين 01 (4 ن)

$Max\ Z = 1,5X_1 + 2X_2 + X_3$

S.T

$300X_1 + 350X_2 + 250X_3 \geq 3000$

$X_1 + X_2 + X_3 = 10$

$3X_1 + 2X_2 + 4X_3 \geq 30$

$X_1 \geq 2$

$X_2 \geq 2$

$X_3 \geq 2$

$X_1, X_2, X_3 \geq 0$

التمرين 02 (5 ن)

1- تكوين جدول النقل

عملية النقل تتم من المصانع إلى المخازن.

من \ إلى	1	2	3	العرض
A	31	21	42	400
B	20	21	30	1000
C	23	20	15	600
الطلب	300	900	800	2000 / 2000

2- إيجاد الحل الأساسي الأولي:

يمكن الطلب إختيار أحد الطرق (2 ن)

1- طريقة الركن الشمالي الغربي

من \ إلى	1	2	3	العرض
A	300 (31)	100 (21)	(42)	400
B	(20)	800 (21)	200 (30)	1000
C	(23)	(20)	600 (15)	600
الطلب	300	900	800	2000 / 2000

$Min\ Z = (300)(31) + (100)(21) + (800)(21) + (200)(30) + (600)(15) = 43200$

2- طريقة أقل تكلفة

من \ إلى	1	2	3	العرض
A	(31)	200 (21)	200 (42)	400
B	300 (20)	700 (21)	(30)	100
C	(23)	(20)	600 (15)	600
الطلب	300	900	800	2000 / 2000

$Min\ Z = (200)(21) + (200)(42) + (300)(20) + (700)(21) + (600)(15)$

$Min\ Z = 42300$

3- طريقة فوجل Vogel

من \ إلى	1	2	3	العرض
A	(31)	400 (21)	(42)	400
B	300 (20)	500 (21)	200 (30)	1000
C	(23)	(20)	600 (15)	600
الطلب	300	900	800	2000 / 2000

$Min\ Z = (21)(400) + (20)(300) + (21)(500) + (30)(200) + (15)(600) = 39900$

Scanné avec CamScanner

3) تطوير جدول دقل باقتراح أن القدرة الاستيعابية للمخزن 3 هي 600 (الحالة حالة عدم توازن) (1,5)

إلى / من	1	2	3	4	العرض
A	31	21	42	0	400
B	26	21	30	0	1000
C	23	26	15	0	600
الطلب	300	900	600	200	2000

(0,5)

المتغيرات الفائضة 0_3 و 0_3 (0,25)

$\max Z = 300X_1 + 200X_2 + 0S_1 + 0S_2$

S.T: $2X_1 + X_2 + S_1 = 100$ (0,25)

$3X_1 + 2X_2 + S_2 = 120$ (0,25) (1 دوقطة)

$X_1, X_2, S_1, S_2 \geq 0$ (0,25)

تكوين جدول الحل الأولي (2ن)

C_B	B.V	300 X_1	200 X_2	0 S_1	0 S_2	bi	Ration
0	S_1	2	1	1	0	100	50
0	S_2	3	2	0	1	200	40
	Z (0,25)	0	0	0	0	0	-
	Z-C (0,25)	-300	-200	0	0	-	-

المتغير الداخل X_1 (0,25) المتغير الخارج S_2 (0,25)

العنصر المحوري 3 (0,25)

المعادلة المحورية $NewX_1 =$

$NewX_1 = (3, 2, 0, 1, 120) \div 3$ (0,25)

$NewX_1 = (1, \frac{2}{3}, 0, \frac{1}{3}, 40)$

$New S_1 = (2, 1, 1, 0, 100) - (2)(1, \frac{2}{3}, 0, \frac{1}{3}, 40)$

$New S_1 = (0, -\frac{1}{3}, 1, -\frac{2}{3}, 20)$ (0,25)

C_B	B.V	300 X_1	200 X_2	0 S_1	0 S_2	bi
0	S_1	0	$-\frac{1}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	20
300	X_1	1	$\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	40
	Z (0,25)	300	200	0	100	12000
	Z-C (0,25)	0	0	0	100	-

تكوين الجدول الثاني (1ن) + الحل الأمثل موزعة كما في الجدول.

(0,5)

بما أن جميع قيم صف القيم Z-C موجبة وبالتالي الحل أمثل وهو كما يلي

$Z = 12000$ ، $X_1 = 40$ ، $X_2 = 0$ (0,25)

2- صياغة النموذج المقابل.

$\min Z = 100y_1 + 120y_2$

S.T: $2y_1 + 3y_2 \geq 300$ (0,5)

$y_1 + 2y_2 \geq 200$

$y_1, y_2 \geq 0$

3- استنتاج قيم الحل الأمثل للنموذج المقابل

$Z = 12000$ ، $y_1 = 0$ ، $y_2 = 100$. (0,5)

صياغة النموذج المقابل مع حلوله للتأكد (1 دوقطة) موزعة كما هو الحال.

Scanné avec CamScanner