

**امتحان الأعمال الموجهة**  
**مقياس: التقنيات الكمية لإدارة الإنتاج**

**تمرين 01:** لنعبر البرنامج الخطي التالي:

$$\text{Min } C = 300x + 250y + 200z$$

St;

$$2x + 2.5z \geq 12 \quad (\text{المنتج } A)$$

$$2x + y + z \geq 14 \quad (\text{المنتج } B)$$

$$x, y, z \geq 0$$

1- ابحث عن التشكيلة المثلى من المنتجين  $A$  و  $B$  لتعظيم الربح  $\pi$ ، باستخدام طريقة غير طريقة

$Simplex$ . (ن3)

2- كم يجب على المؤسسة أن توفر من الموارد  $x$ ،  $y$  و  $z$ ؟. (ن1)

3- هل يؤثر التغير في المورد  $y$  على الحل الأمثل؟ (ن2)

**تمرين 02:** تنتج مؤسسة ما السلعة  $x$  في الوحدات الإنتاجية  $U_1$ ،  $U_2$  و  $U_3$  ويتم تسويقها عبر ثلاثة مراكز للتوزيع  $C_1$ ،  $C_2$  و  $C_3$  والبيانات في الجدول التالي تمثل أرباح نقل الوحدة الواحدة من مختلف الوحدات إلى مراكز التوزيع:

الوحدة الإنتاجية	مركز التوزيع		
	$C_3$	$C_2$	$C_1$
$U_1$	3	4	5
$U_2$	1	4	2
$U_3$	3	2	5
الطلب	6000	5000	2400

- أوجد الأسلوب الأمثل لنقل السلعة  $x$  والذي يحقق أعظم ربح للمؤسسة، باستخدام طريقة  $Vogel$ . (ن4)

**بالتوفيق**

الإجابة النموذجية لامتحان الأعمال الموجهة لمقياس  
التقنيات الكمية لإدارة الإنتاج

**حل التمرين 01:**

1- التشكيلة المثلى من المنتجين A و B لتعظيم الربح  $\pi$  باستخدام الطريقة البيانية:

$$\text{Max } \pi = 12A + 14B$$

S.T :

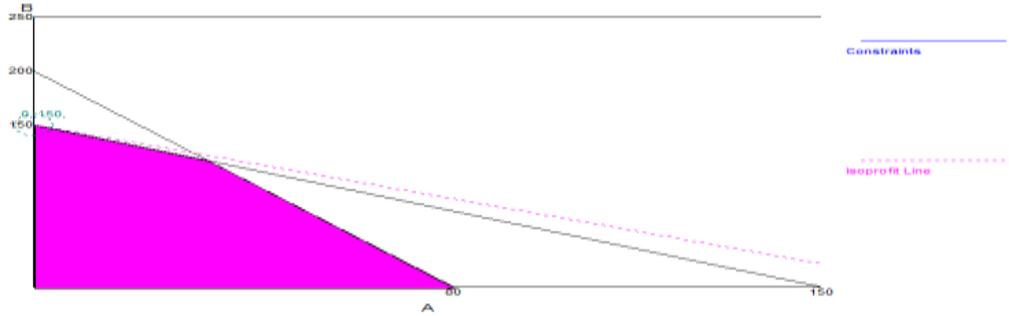
$$2A + 2B \leq 300 \quad (x)$$

$$B \leq 250 \quad (y)$$

$$2.5A + B \leq 200 \quad (z)$$

$$A, B \geq 0$$

(untitled)



الحلول الممكنة:

A	B	$\pi$
0	0	0
0	150	2100
80	0	960
33.33	116.66	2033.33

(ن3)

إذا التشكيلة هي:  $A=0$  وحدة و  $B=150$  وأعظم ربح  $\pi=2100$ .

2- قيم الموارد  $x, y, z$  ونحصل عليها من خلال التعويض في القيود كالتالي:

(ن1)

$$2(0) + 2(150) = 300 \quad (x)$$

$$B = 150 \quad (y)$$

$$2.5(0) + 150 = 150 \quad (z)$$

3- يكون للمورد  $y$  تأثير على الحل الأمثل فقط عندما تكون قيمته خارج المجال التالي:

$$150 \leq y \leq +\infty$$

(ن2)

**حل التمرين 02:** الأسلوب الأمثل للنقل والذي يحقق أعظم ربح ممكن للمؤسسة، باستخدام طريقة Vogel يعطي

النتائج التالية: (ن4)

	C1	C2	C3
U1			2000
U2		5000	1500
U3	2400		2100
Dummy			400

From	To	Shipment	Profit per unit	Shipment Profit
U1	C3	2000	3	6000
U2	C2	5000	4	20000
U2	C3	1500	1	1500
U3	C1	2400	5	12000
U3	C3	2100	3	6300

Dummy

C3

400

0

0

---

مجموع الربح = 44800