جامعة دمشق كلية الاقتصاد التعليم المفتوح – ادارة المشروعات السنة الثانية	امتحان الفصل الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١ مقرر الأساليب الكمية تاريخ الامتحان : ٢٨ / ٣ / ٢٠٢١	**سلم التصحيح** د. زكريا

السؤال الأول(٣٥ علامة) :

١ -ايجاد الحل الأمثل للنموذج السابق باستخدام طريقة السمبلكس ؟

تحويل النموذج الرياضي الى الشكل القياسي باضافة متغيرات راكدة

$$\text{Max } Z= 3X_1+4X_2 + X_3 +0S_1+0S_2+0S_3$$

$$X_1 + X_2+S_1 = 2$$

$$X_1 + 3X_3+S_2 = 6$$

$$X_2+ S_3 = 1$$

$$X_1 , X_2 , X_3 , S_1, S_2 , S_3 \geq 0$$

١	المساهمة في تابع الهدف Ci		3	4	1	0	0	0
المتغيرات الأساسية	مساهمة المتغيرات	قيم المتغيرات الأساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3
S1	0	2	1	1	0	1	0	0
S2	0	6	1	0	3	0	1	0
S3	0	1	0	1	0	0	0	1
	Zi	0	0	0	0	0	0	0
	Ci-Zi		3	4	1	0	0	0

سطر المفتاح ←

عمود ↑ المفتاح

2	المساهمة في تابع الهدف Ci		3	4	1	0	0	0
المتغيرات الأساسية	مساهمة المتغيرات	قيم المتغيرات الأساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3
S1	0	1	1	0	0	1	0	-1
S2	0	6	1	0	3	0	1	0
X2	4	1	0	1	0	0	0	1
	Zi	4	0	4	0	0	0	4
	Ci-Zi		3	0	1	0	0	-4

3	المساهمة في تابع الهدف Ci		3	4	1	0	0	0
المتغيرات الأساسية	مساهمة المتغيرات	قيم المتغيرات الأساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3
X1	3	1	1	0	0	1	0	-1
S2	0	5	0	0	3	-1	1	1
X2	4	1	0	1	0	0	0	1
	Zi	7	3	4	0	3	0	1
	Ci-Zi		0	0	1	-3	0	-1

4	المساهمة في تابع الهدف Ci		3	4	1	0	0	0
المتغيرات الأساسية	مساهمة المتغيرات	قيم المتغيرات الأساسية	X1	X2	X3	S1	S2	S3
X1	3	1	1	0	0	1	0	-1
X3	1	1.666	0	0	1	-0.33	0.33	0.33
X2	4	1	0	1	0	0	0	1
	Zi	8.666	3	4	1	2.666	0.33	1.33
	Ci-Zi		0	0	0	-2.666	-0.33	-1.33

الحل الأمثل هو : X1= 1 Z= 8.666
S1 = 0 X2 = 1 X3 = 1.666
S2 =0 S3 = 0

٢- استنتج الحل الأمثل للنموذج المرافق من خلال الحل الأمثل للنموذج الأولي؟

الحل الأمثل هو : Y1= 2.666 Z= 8.666
Y2 = 0.33
Y3 = 1.33

٣- أكتب النموذج المرافق للنموذج الأولي السابق ؟

$$\text{Min } Z= 2Y_1+6Y_2 + Y_3$$
$$Y_1 + Y_2 \geq 3$$
$$Y_1 + Y_3 \geq 4$$
$$3Y_2 \geq 1$$
$$Y_1 , Y_2 , Y_3 \geq 0$$

السؤال الثاني (35 علامة) : جدول النقل غير متوازن أي كميات العرض ٩٥٠ ≠ كميات الطلب ١٠٠٠ لذلك نضيف سطر وهمي (مركز انتاج) لكي يصبح الجدول متوازن يمكن أن يكون الحل كمايلي و يعتبر صحيحا

م. توزيع / م . انتاج	A	B	C	D	العرض
1	2	1 ١٥٠	3	4	١٥٠
2	0 ١٥٠	6	5	٧	150
3	3 ٥٠	4	2	٦ ٢٥٠	300
4	5	3 ١٥٠	2 ٢٠٠	٨	350
5 وهمي	0	0	0	0 ٥٠	50

T.C= 2650

الطلب	٢٠٠	300	200	300	١٠٠٠

كما يعتبر التوزيع التالي صحيحا ايضا

م. توزيع / م . انتاج	A	B	C	D	العرض
1	2	1 ١٥٠	3	4	١٥٠
2	0 ١٥٠	6	5	٧	150
3	3 ٥٠	4	2 200	٦ ٥٠	300
4	5	3 ١٥٠	2	٨ 200	350
5 وهمي	0	0	0	0 ٥٠	50
الطلب	٢٠٠	300	200	300	١٠٠٠

T.C= 3050

السؤال الثالث(٣٠ علامة):
خطوات الطريقة الهنغارية

خطوات الطريقة الهنغارية لحل مسائل التعيين

1- إيجاد الجدول المعدل الأول :عن طريق القيام بطرح أصغر عنصر(رقم) في كل سطر من أسطر الجدول الأساس؛ من باقي عناصر السطر، وتوضع النتائج في جدول جديد يسمى الجدول المعدل الأول .

2 – إيجاد الجدول المعدل الثاني : عن طريق طرح أصغر عنصر في كل عمود من أعمدة الجدول المعدل الأول من باقي عناصر العمود ، وتوضع النتائج في جدول مشابه يسمى الجدول المعدل الثاني .

3 – التخصيص الأول : يخصص العامل لتنفيذ المهمة التي يمكن ان ينفذها بتكلفة معدلة معدومة نظهر الحل على الجدول المعدل الثاني حيث نبدأ بتعيين العامل الذي لديه أقل عدد من المهام التي يمكنه تنفيذها بتكلفة معدلة معدومة أو من المهمة التي يمكن تنفيذها من قبل أقل عدد من العمال بتكلفة معدلة معدومة.

4 – إذا تم تخصيص كل عامل لتنفيذ مهمة بتكلفة معدلة معدومة ؛ وتم إسناد كل مهمة إلى عامل بتكلفة معدلة معدومة ، هذا يعني أنه تم التوصل إلى الحل الأمثل ، وننتقل إلى الخطوة رقم (7) في الحالة المعاكسة ننتقل إلى الخطوة التالية

5–ايجاد اجدول المعدل الثالث : يمرر اقل عدد من الخطوط المستقيمة الافقية والعمودية من جميع الأصفار ثم يحدد أصغر عنصر (أصغر رقم) لا يخترقه خط مستقيم ويطرح من جميع العناصر التي لا يخترقها خط مستقيم ، ويضاف إلى العناصر الواقعة على تقاطع الخطوط المستقيمة التي تم تمريرها عبر النقاط ، وتوضع النتائج في جدول جديد هو الجدول المعدل الثالث .

6 – نعود إلى الخطوة رقم (3) .

7 – نحسب تكلفة التعيين : التكلفة تساوي لمجموع العناصر التي تم طرحها أثناء إجراء التعديلات على الجداول كلها وتساوي أيضاً مجموع العناصر في الجدول الأساس المناظرة للأصفار التي حددت العامل الذي سينفذ المهمة .