

١. صياغة البرامج الخطية

يقوم مصنع بإنتاج طابعات ملونة وعادية ، اذا رصدنا المعلومات التالية عن العملية الإنتاجية والتسويقية :

القسم	ملونة (X1)	عادية (X2)	المتاحة
التصنيع (بالساعة)	١٢	٧	١٢٥٠
التركيب (بالساعة)	٤	٥	١١١٠
وحدة الربح	٦٥ ريال	٤٨ ريال	

إذا علمت ان عدد الطابعات الملونة يجب ان لا يتجاوز عدد الطابعات العادية وان حجم الطلب على الطابعات الملونة ٣٥ طابعة بحد اقصى ، أجب عن الآتي:

١- المتغيرات الموجودة في المسألة هي:

أ- العملية الانتاجية = X1 ، العملية التسويقية = X2

ب- التصنيع = X1 ، التركيب = X2

ج- طابعة ملونة = X1 ، طابعة عادية = X2

د- الربح = X1 ، الكمية = X2

٢- دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

بما انها ربح الدالة تكون

ماكس max

$$\text{Max } Z = 1520x_1 + 1030x_2 \text{ - أ}$$

$$\text{Max } Z = 1250x_1 + 5000x_2 \text{ - ب}$$

$$\text{Max } Z = 65x_1 + 48x_2 \text{ - ج}$$

$$\text{Min } Z = 56x_1 + 48x_2 \text{ - د}$$

٣- قيد قسم التصنيع هو :

هنا قيد
وتعظيم والتدنية لدالة الهدف مو للقيود

أ- تعظيم

ب- تدنية

ج- تعظيم وتدنية بنفس الوقت

د- ليست تعظيم ولا تدنية

٤- يمكن صياغة القيد التسويقي الخاص بعلاقة انتاج الطابعات العادية بالملونة على شكل :

أ- $X1+X2 \leq 0$

ب- $X2 \leq X1$

ج- $X2 > X1$

د- $X2 \leq X1+35$

٥- دالة الهدف في هذه المسألة من نوع :

أ- تعظيم

ب- تدنية

ج- تعظيم وتدنية بنفس الوقت

د- ليست تعظيم ولا تدنية

١١. الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس) :
لدينا البرنامج الخطي التالي

$$\text{Max } Z = 3X_1 + 4X_2$$

$$X_1 + 5X_2 \leq 30 \quad (1)$$

$$4X_1 + X_2 \leq 44 \quad (2)$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

٦- القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

لتحويل الشكل القياسي نضيف متغير
إذا كانت الإشارة أصغر ويساوي
نضيف متغير موجب
أكبر أو يساوي متغير سالب
والقيد أصغر ويساوي متغير موجب

$$X_1 + 5X_2 - S_1 = 30 \text{ أ-}$$

$$\underline{X_1 + 5X_2 + S_1 = 30 \text{ ب-}}$$

$$X_1 + 5X_2 + S_1 \leq 30 \text{ ج-}$$

$$X_1 + 5X_2 + S_1 + S_2 = 30 \text{ د-}$$

٧- القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل:

$$4X_1 + X_2 + S_2 \leq 44 \text{ أ-}$$

$$4X_1 + X_2 - S_2 = 44 \text{ ب-}$$

$$\underline{4X_1 + X_2 + S_2 = 44 \text{ ج-}}$$

$$4X_1 + X_2 - S_2 \leq 44 \text{ د-}$$

٨- دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل:

$$\text{Max } Z - 3X_1 + 4X_2 = 0 \text{ أ-}$$

$$\underline{\text{Max } Z - 3X_1 - 4X_2 = 0 \text{ ب-}}$$

$$\text{Max } Z + 3X_1 + 4X_2 = 0 \text{ ج-}$$

$$\text{Min } Z - 3X_1 - 4X_2 = 0 \text{ د-}$$

الشكل القياسي لازم يساوي صفر
وجميع اشارات الدالة
تختلف عن الشكل السابق أي
الموجب يصير سالب والعكس.

٩- في طريقة السمبلكس ، الشكل القياسي هو الخطوة

- ١- تحويل نموذج البرمجة الخطية لشكل القياسي
- ٢- تفرغ المعاملات
- ٣- التحقق من الأمثلية
- ٤- تحسين الحل

أ-الاولى

ب- الثانية

ج-الثالثة

د-الرابعة

إذا كان جدول الحل الابتدائي (الأولى) على النحو التالي

الثابت	S2	S1	X2	X1	م اساسية
30	*	*	5	1	S1
44	*	*	1	4	S2
0	0	0	-4	-3	Z

١٠- المتغير الداخل في الجدول هو:

المتغير الداخل هو العمود الذي يقابل أكبر معامل سالب
أكبر معامل -٤ في العمود X2

أ- X1

ب- X2

ج- S1

د- S2

١١- المتغير الخارج في الجدول هو:

المتغير الخارج = أصغر قيمة بالقسمة
نقسم العمود الداخل على الثابت
 $٦ = ٥ \div ٣$
 $٤٤ = ١ \div ٤٤$
S1 هو الخارج

أ- X1

ب- X2

ج- S1

د- Z

١٢-العنصر المحوري من الجدول هو:

نقطة تقاطع الخارج مع الداخل
يتقاطعون عند 5

أ- ١

ب- ٥

ج- ٤

د- ٣٠

١٣-معادلة الصف المحوري (الارتكاز) الجديدة سوف تكون:

معادلة الارتكاز الجديدة = الارتكاز القديمة ÷ العنصر المحوري
 $٠,٢ = ٥ ÷ ١$
 $١ = ٥ ÷ ٥$
 $* = ٥ ÷ *$
 $* = ٥ ÷ *$
 $٦ = ٥ ÷ ٣٠$

أ- (١ ٥ * * ٣٠)

ب- (٠ ٢ ١ * * ٦)

ج- (١ ١ * * ٦)

د- (١ ٠ * * ٣٠)

١٤-معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد سوف تكون:

معادلة صف Z الجديدة =
 Z القديمة - (معاملها × الارتكاز الجديد)
 معاملها - ٤
 الارتكاز الجديد = ٢ ، ٠ ، ١ ، * ، * ، ٦
 $٠,٨ = ٤ - ٠,٢$
 $٤ = ٤ - ١$
 $٢٤ = ٤ - ٦$
 Z القديمة = -٣ ، -٤ ، ، ، ، ،
 نطرحها

٣-	٤-	٠	٠	٠
٠,٨-	٤-	*	*	٢٤-
٢,٢-	٠	*	*	٢٤

أ- (١ ٠ ٥ ٠ . * * ٦ ٥)

ب- (-٣ ٠ * * ٠)

ج- (-٢,٢ ٠ * * ٢٤)

د- (-٣,٨ ٠ * * ٢٤)

لنفترض أن جدول الحل النهائي لبرنامج خطى ما كالتالي:

م اساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S2	3	0	*	*	65
X1	1	0	*	*	112
S1	2	0	*	*	5
Z	0	-5	*	*	625

١٥- قيمة المتغير X1 هي:

قال حل نهائي يعني انطلع القيم من الجدول

أ- ١١٢

X1 معلومة = ١١٢

ب- ١

X2 غير موجودة = ٠

ج- ٠

د- غير معلومة

١٦- قيمة المتغير X2 هي:

أ- ٦٥

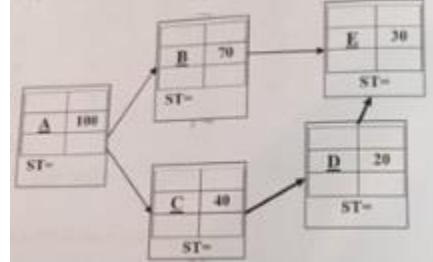
ب- ٠

ج- ١

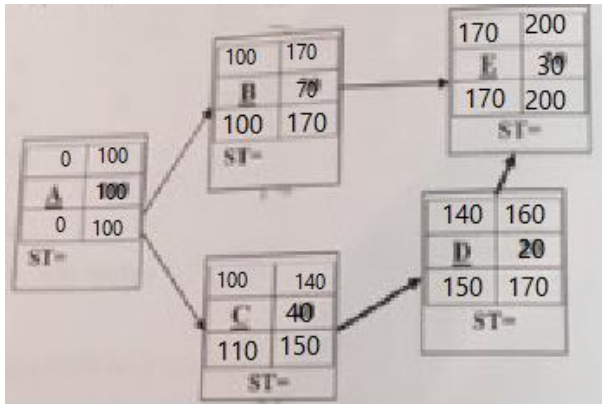
د- ١٨٣

III. طريقة المسار الحرج CPM

إذا علمت شبكة الاعمال التالية (يجب القيام بعمل الحسابات اللازمة ، مرحلة التحرك للأمام والتحرك للخلف)



هذا الحل النهائي للشبكة



١٩- زمن البداية المتأخرة للنشاط C يساوي:

١١٠-ا

١١٠-ب

٤٠-ج

١٥٠-د

٢٠- زمن البداية المبكرة للنشاط D يساوي:

١٤٠-أ

١٦٠-ب

٢٠-ج

٣٠٠-د

٢١- الزمن الفائض للنشاط B يساوي:

١٠-أ

٠-ب

٣٠-ج

٧٠-د

٢٢- المسار الحرج لهذه الشبكة هو:

أ- A-C-D

ب- A-C-D-E

ج- **A-B-E**

د- A-B-C-D-E

IV. جدولة المشاريع وتقييمها PERT

الجدول التالي يمثل تسلسل الانشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما: (علامة * تعني أن النشاط حرج)

التباين	المتوقع	التقدير			رمز النشاط
		تساؤم (L)	اكثرا احتمالاً (M)	تفاؤل (S)	
		12	8	6	A*
		99	6	5	B
		18	6	6	C*

قوانين قد تحتاج لها:

$$\left(\frac{L-S}{6}\right)^2 = \text{التباين} , \quad \frac{S+4M+L}{6} = \text{الوقت المتوقع}$$

٢٣- الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي :

أ- 8

المفروض = ٨,٣٣

ب- 26

ج- 7

د- ٦

٢٦- تباين النشاط الحرج A يساوي :

أ- 1.5

ب- 1

ج- ٢

د- 36

٢٥- الزمن الكلي لهذا المشروع (المسار الحرج) يساوي :

أ- 20

الجواب الصحيح = ١٦

ب- 15

ملاحظة: نحسب فقط الي علمهم

نجمة

ج- 14

د- 8

٢٦- تباين زمن انجاز المشروع يساوي :

أ- ١

ب- ٢

ج- ٥

د- ١٨٠

٧. تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل اربع بدائل (A,B,C,D) مع وجود حالتين للطبيعية (جيد ، ضعيف)

	جيد	ضعيف
A	150	50
B	250	-100
C	0	0
D	100	80

٢٧- وفقاً للمدخل التفاؤلي MaxMax، فإن البديل الافضل هو:

أكبر عدد من الصفوف

$$B = 250.$$

أ- A

ب- **B**

ج- C

د- D

٢٨- وفقاً لمُدخل الندم Regret فإن البديل الأفضل هو:

الطريقة طويلة شوي فيكم ترجعون
ملف السابق او الملخص لتأكد من
الحل

أ- **A**

ب- B

ج- C

د- D

٢٩- إذا كان احتمال أن يكون السوق جيد يساوي 0.80 فإن القيمة المتوقعة للبديل B تساوي :

بما انه جيد 0.80 يعني احتمال الضعيف 0.20.

بما انه قيمه الاحتمال = 1

$$200 = 250 \times 0.80$$

$$200 = 100 \times 0.2$$

$$180 = (200) + 200$$

أ- 80

ب- 250

ج- 200

د- **180**

٣٠- إذا كان احتمال أن يكون السوق جيد يساوي ٠,٥٠ فإن القيمة المتوقعة للبديل D تساوي :

٠,٥٠ للجيد	أ- 100
يعني الضعيف = ٠,٥٠	ب- 50
نضرب كل احتمال بقيمه الجيد و ضعيف لـ D	ج- 90
$٥٠ = ١٠٠ \times ٠,٥٠$	د- 180
$٤٠ = ٨٠ \times ٠,٥٠$	
نجمعهم = ٩٠	

٧١. اسئلة عامة

٣١- القيد التالي لا يمكن ان يكون في برنامج خطي:

القيد يكون أكبر او يساوي	أ- $X1 - X2 \geq 8$
او أصغر ويساوي	ب- $X1 + X2 \leq 36$
او يساوي حسب رد الدكتور الجواب ج	ج- $X1 + X2 < 36$
	د- $X1 + X2 = 100$

٣٢- الطريقة المبسطة Simplex Method هي طريقة لحل مسائل :

أ- تحليل القرار

ب- شبكات الأعمال

ج- البرمجة الخطية

د- الرسم البياني

٣٣- متغيرات القرار تعني:

أ- ثلاث متغيرات

ب- أربع قيود

ج- متغيرين

د- متغيرات راكدة

٣٤- الرسم البياني لا يُستخدم في حلة وجود :

أ- ثلاث متغيرات

ب- اربع قيود

ج- متغيرين

د- متغيرات راكدة

٣٥- البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية اذا كانت :

أ- العلاقات بين المتغيرات خطية

ب- القيود على شكل متباينات

ج- هناك إمكانية لبرمجة المسألة

د- يوجد لها حل أمثل

٣٦- مصطلح Risk يعني :

أ- هدف

ب- عدم تأكد

ج- مخاطرة

د- قيد

٣٧- المتباينة من النوع \geq (اكبر من او يساوي) تتحول الى مساواة في صورة القياسية عن طريق...:

أ- طرح متغير راكد

ب- إضافة متغير راكد

ج- ضرب طرفي في المعادلة ب(١-)

د- نقل الطرف الأيمن الى الطرف اليسر مع تغيير الإشارة

٣٨- إذا كانت جميع عناصر صف دالية الهدف عند استخدام السمبلكس اصفاراً أو قيم موجبة فهذا يعني :

أ- هناك أكثر من حل امثل

ب- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول السابق

ج- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي

د- لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد

٣٩- مختصر O.F. يدل لـ:

أ- One Factor

ب- Off On

ج- Objective Function

د- Fonstrains

٤٠- تحليل القرارات تحتوي على :

أ- أسلوب المسار الحرج وأسلوب تقييم ومراجعة المشاريع

ب- الطريقة البيانية وطريقة السمبلكس

ج- البرمجة الرياضية والبرمجة الخطية

د- عدم التأكد والمخاطرة

٤١- أزمة الانشطة في طريقة PERT يتبع :

أ- التوزيع الطبيعي

ب- توزيع بيتا

ج- توزيع العالبي

د- التوزيع الصفري

٤٢- المتغير الداخلي في جدول السمبلكس هو:

أ- اكبر معامل سالب في صف دالة الهدف

ب- اقل معامل سالب في صف دالة الهدف

ج- اقل خارج قسمة للطرف الأيمن

د- الواحد الصحيح

٤٣- النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه هو....:

أ- المسار الحرج

ب- النشاط الحرج

ج- الشبكة الحرجة

د- النشاط الوهمي

٤٤- عندما تكون الاحتمالات غير معروفة في مشكلة قرار ما ، فان هذا النوع من تحليل القرار:

أ- مخاطرة

ب- عدم تأكد

ج- مؤكدة

د- غير معرفة

VII. الرسم البياني

إذا أعطيت البرنامج التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل :

$$\text{Max } Z = 50X_1 + 40X_2$$

s.t

$$(1) 2x_1 + 3x_2 \leq 1500$$

$$(2) 2x_1 + x_2 \leq 1000$$

٤٥- القيد الأول يتقاطع مع محور X_1 في النقطة :

أ- (0,500)

ب- (1500,0)

ج- (0,400)

د- (750,0)

طالما تقاطع مع اكس ١ على طول اكس ٢
اكس ١ = ١٥٠٠ ÷ ٢ = ٧٥٠

٤٦- القيد الأول (1) يتقاطع مع القيد (2) في النقطة :

أ- (375,250)

ب- (1500,1000)

ج- (400,200)

د- (500,350)

توجد طريقة بالألة الحاسبة تختصر لكم سؤال

٤٦ و ٤٩

او ترجعون للملخص تعرفون الطريقة المستخدمة

٤٧- تظليل القيد الثاني يكون الى :

أ- بدول تظليل

ب- اليمين

ج- الأعلى

د- الاسفل

٤٨- القيد الأول (١) يتقاطع مع X_2 في النقطة :

أ- (0,500)

ب- (0,1000)

ج- (500,0)

د- (750,0)

٤٩- قيمة الحل الامثل لدالة الهدف تساوي :

أ- 28750

ب- ٢٥٠٠٠

ج- ٠

د- ٣٢١٠٠

٥٠- لو افترضنا أن دالة الهدف هي $Max Z = 20X_1 + X_2$ ، فإن الحل الامثل لمسألة يكون :

أ- لن يتغير

ب- لا يوجد حلاً امثلاً

ج- غير محدد

د- حل امثل متعدد

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

ام حنان

لا تنسونا من دعواتكم 😊