I. صياغة البرامج الخطية

يقوم مصنع بإنتاج طابعات ملونة وعادية,اذا رصدنا المعلومات التالية عن العملية الإنتاجيةوالتسويقية :

القسم	ملونة (X1)	عادية (X2)	المتاحة
التصنيع (بالساعة)	12	7	1250
التركيب (بالساعة)	4	5	1110
وحدة الربح	65 ريال	48 ريال	

إذا علمت ان عدد الطابعات الملونة يجب ان لا يتجاوز عدد الطابعات العادية وان حجم الطلب على الطابعات الملونة 35 طابة بحد اقصى، أجب عن الآتي:

1-المتغيرات الموجودة في المسالة 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

2-دالة الهدف في هذه المسالة تأخذ الشكل التالي:

أ-Max Z= 1520x1+1030x2

ب-Max Z= 1250x1+5000x2

ج-Max Z= 65x1+ 48x2

د-Min Z= 56x1+ 48x2

بما انها ربح الدالة تكون

ماكس max

3- قيد قسم التصنيع هو:

أ- تعظيم

ب- تدنية

ج- تعظيم وتدنية بنفس الوقت

د- ليست تعظيم ولا تدنية

هنا قيد وتعظيم والتدنية لدالة الهدف مو للقيود

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

أ- X1+X2<=0

ب- X2<=X1

ج- X2>=X1

د- X2<=X1+35

5- دالة الهدف في هذه المسألة من نوع :

أ- تعظيم

ب- تدنية

ج- تعظيم وتدنية بنفس الوقت

د- ليست تعظيم ولا تدنية

II. الطريقة المبسطة (طريقةالسمبلكس) :

لدينا البرنامج الخطي التالي

$$Max\ Z = 3X1 + 4X2$$

$$X1 + 5X2 \leq 30 \quad s.t \quad (1)$$

$$4X1 + X2 \leq 44 \quad (2)$$

$$X1 < X2 \geq 0$$

6-القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسالة سيكون على الشكل:

أ- $X1 + 5X2 - S1 = 30$

ب- $X1 + 5X2 + S1 = 30$

ج- $X1 + 5X2 + S1 <= 30$

د- $X1 + 5X2 + S1 + S2 = 30$

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

7-القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسالة ستكون على الشكل:

أ- $4X1 + X2 + S2 <= 44$

ب- $4X1 + X2 - S2 = 44$

ج- $4X1 + X2 + S2 = 44$

د- $4X1 + X2 - S2 <= 44$

8-دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسالة ستكون على الشكل:

أ- $Max\ Z - 3X1 + 4X2 = 0$

ب- $Max\ Z - 3X1 - 4X2 = 0$

ج- $Max\ Z + 3X1 + 4X2 = 0$

د- $Min\ Z - 3X1 - 4X2 = 0$

الشكلالقياسيلازميساويصفروجم
يعاشاراتالدالة
تختلفعنالشكلالسابقأيالموجبيصبح
رسالبوالعكس.

9-في طريقة السمبلكس , الشكل القياسي هو الخطوة ....

أ-الاولى

ب- الثانية

ج-الثالثة

د-الرابعة

1- تحويل نموذج البرمجة الخطية لشكل القياسي
2- تفريغ المعاملات
3- التحقق من الأمثلية
4- تحسين الحل

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

10-المتغير الداخل في الجدول هو:

أ- X1

ب- X2

ج- S1

د- S2

المتغير الداخل هو العمود الذ يقابل أكبر معامل سالب
أكبر معامل -4 في العمود X2

11-المتغير الخارج في الجدول هو:

أ- X1

ب- X2

ج- S1

د- Z

المتغير الخارج = أصغر قيمة بالقسمة
نقسم العمود الداخل على الثابت
30÷5= 6
44÷1=44
S1هو الخارج

12-العنصر المحوري من الجدول هـو:

أ- 1

ب- 5

ج- 4

د- 30

نقطة تقاطع الخارج مع الداخل

يتقاطعون عند 5

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

أ- (30 * * 5 1)

ب- (6 * * 1 0 2)

ج- (6 * * 1 1)

د- (30 * * 1 0)

معادلة الارتكاز الجديدة = الارتكاز القديمة ÷ العنصر المحوري

0.2 =5÷1

1=5÷5

* =5÷ *

* =5 ÷ *

6 =5 ÷ 30

14-معادلة صف Zالجديدة في الجدول الجديد سوف تكون:

أ- (65 * * 0 1050)

ب- (0 * * 0 -3)

ج- (24 * * 0 -2.2)

د- (24 * * 0 -3.8)

معادلة صف Zالجديدة =

Z القديمة – (معاملها × الارتكاز الجديد)

معاملها -4

الارتكاز الجديد = 0,2 , 1 , * , * , 6

0.8- =4-×0.2

4- = 4- ×1

24- = 4- ×6

Z القديمة = -3 , -4 , 0 , 0 , 0

نطرحها

0	0	0	4-	3-
24-	*	*	4-	0.8-
24	*	*	0	2.2-

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

15-قيمة المتغير X1هي:

قال حل نهائي يعني انطلع القيم من الجدول

X1معلومة = 112

X2غير موجودة = 0

أ-112

ب-1

ج-0

د-غير معلومة

16-قيمة المتغير X2هي:

أ-65

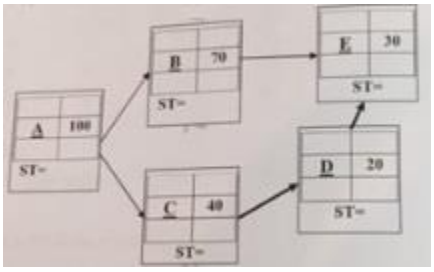
ب-0

ج-1

د-183

III. طريقة المسار الحرج CPM

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



19-زمن البداية المتأخرة للنشاط Cيساوي:

ا-110

ب-110

ج-40

د-150

20 - زمن البداية المبكرة للنشاط Dيساوي :

أ- 140

ب-160

ج- 20

د- 300

21-الزمن الفائض للنشاط Bيساوي:

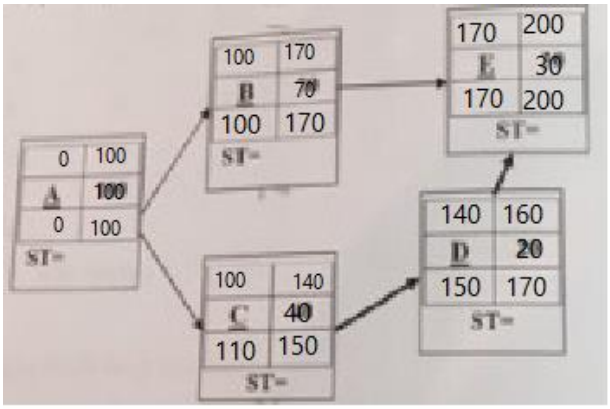
أ-10

ب-0

ج-30

د- 70

هذا الحل النهائي للشبكة



22- 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)

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

قوانين قد تحتاج لها:

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

23- الوقت المتوقع للنشاط الحرج Aيساوي :

أ- 8

ب- 26

ج- 7

د- 6

المفروض = 8.33

26- تباين النشاط الحرج Aيساوي :

أ- 1.5

ب- 1

ج- 2

د- 36

25- الزمن الكلي لهذا المشروع المسار الحرج) يساوي :

أ- 20

ب- 15

ج- 14

د- 8

الجواب الصحيح = 16

ملاحظة: نحسب فقط الي عليهم نجمة

26- تباين زمن انجاز المشروع يساوي :

أ- 1

ب- 2

ج- 5

د- 180

V. 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

27- وفقاً للمدخل التفاؤلي MaxMax, فان البديل الافضل هو:

أ- A

ب- B

ج- C

د- D

أكبر عدد من الصفوف

B= 250

28- وفقاً لمدخل الندم Regret فإن البديل الأفضل هو:

أ- A

ب- B

ج- C

د- D

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

29- إذا كان احتمال أن يكون السوق جيد يساوي 0.80فإن القيمة المتوقعة للبديل Bتساوي :

أ- 80

ب- 250

ج- 200

د- 180

بما انه جيد 0.80 يعني احتمال الضعيف 0.20

بما انه قيمه الاحتمال = 1

200=250×0.80

20- =100- × 0.2

180 =(20-) + 200

30- إذا كان احتمال أن يكون السوق جيد يساوي 0.50 فإن القيمة المتوقعة للبديل Dتساوي :

أ- 100

ب- 50

ج- 90

د- 180

0.50 للجيد

يعني الضعيف = 0.50

نضرب كل احتمال بقيمه الجيد و ضعيف لD

50 =100×0.50

40 = 80 ×0.50

نجمعهم = 90

VI. اسئلة عامة

31-القيد التالي لايمكن ان يكون في برنامج خطي:

أ- X1- X2>=8

ب- X1+ X2<= 36

ج-X1+ X2<36

د- X1+ X2 =100

القيد يكون أكبر او يساوي

او أصغر ويساوي

او يساوي حسب رد الدكتور الجواب ج

32- الطريقة المبسطة Simplex Method هي طريقة لحل مسائل :

أ- تحليل القرار

ب- شبكات الأعمال

ج- البرمجة الخطية

د- الرسم البياني

33-متغيرات القرار تعني:

أ-ثلاث متغيرات

ب-أربع قيود

ج-متغيرين

د-متغيرات راكدة

34- الرسم البياني لا يُستخدم في حلة وجود :

أ- ثلاث متغيرات

ب- اربع قيود

ج- متغيرين

د- متغيرات راكدة

35- 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

36- مصطلح Riskيعني :

أ- هدف

ب- عدم تأكد

ج- مخاطرة

د- قيد

37- المتباينة من النوع =< (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 بـ (-1)

د- نقل الطرف الأيمن الى الطرف اليسر مع تغيير الإشارة

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

أ- هناك اكثر من حل امثل

ب- الحل الأمثل قد تم التواصل اليه في الجدول السابق

ج- الحل الأمثل قد تم التوصل اليه في الجدول الحالي

د- لازال هناك مجال لتحسين الحل وإيجاد جدول جديد

39- مختصر .O.F يدل لـ:

أ- One Factor

ب- Off On

ج- Objective Function

د- Fonstrains

40- 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

41- أزمة الانشطة في طريقة PERT يتبع :

أ- التوزيع الطبيعي

ب- توزيع بيتا

ج- توزيع العالمي

د- التوزيع الصفري

42- المتغير الداخل 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

43- النشاط الذي لا يمكنتأخير البدء فيه هو.....:

أ- المسار الحرج

ب- النشاط الحرج

ج- الشبكة الحرجة

د- النشاط الوهمي

44- 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 اعطيت البرنامج التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل :

Max Z = 50X1 + 40X2

s.t

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

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

45- القيد الاول يتقاطع مع محور X1في النقطة :

أ- (0,500)

ب- (1500,0)

ج- (0,400)

د- (750,0)

طالما تقاطع مع اكس 1 على طول اكس 2
اكس 1= 2÷1500= 750

46- 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 46 و49

او ترجعون للملخص تعرفون الطريقة المستخدمة

47- تظليل القيد الثاني يكون الى :

أ- بدول تظليل

ب- اليمين

ج- الأعلى

د- الاسفل

48- القيد الأول (1) يتقاطع مع X2في النقطة :

أ- (0,500)

ب- (0,1000)

ج- (500,0)

د- (750,0)

49- قيمة الحل الامثل لدالة الهدف تساوي :

أ-28750

ب- 25000

ج- 0

د- 32100

50- لو افترضنا أن دالة الهدف هي Max Z =20X1+X2, فان 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 ☺