

- (1) PERT يعني في شبكات الأعمال:
- (أ) Production E-business & Report Technique
- (ب) Project Evaluation & Review Technique
- (ج) Critical Path Method
- (د) Production Evaluation & Report Technique
- (2) الاختلاف عند اتخاذ القرارات في حالتي عدم التأكد والمخاطرة:
- (أ) الاحتمالات المتعلقة بحالات الطبيعة معروفة في عدم التأكد، وغير متوفرة في المخاطرة
- (ب) الاحتمالات المتعلقة بحالات الطبيعة غير معروفة في عدم التأكد، و متوفرة في المخاطرة
- (ج) التشاؤم و فرصة الندم تكون موجودة في عدم التأكد و غير متوفرة في المخاطرة
- (د) الاختلاف في المسمى فقط، وليس هناك تأثير في العمليات الحسابية نفسها.
- (3) البرمجة الخطية تعتبر حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا:
- (أ) العلاقة خطية بين المتغيرات في دالة الهدف و القيود
- (ب) قيم المتغيرات معروفة
- (ج) دالة الهدف يوجد لها حل أمثل
- (د) العلاقة بين المتغيرات يمكن برمجتها
- (4) برنامج خطي ما يتكون من متغيرين و قيدين، فإنه يمكن إيجاد الحل الأمثل عن طريق
- (أ) السمبلكس فقط
- (ب) الرسم البياني فقط
- (ج) السمبلكس أو الرسم البياني
- (د) لا يمكن الحصول على حل أمثل لها بسبب كثرة القيود
- (5) Constraints هي:
- (أ) متغيرات
- (ب) قيود
- (ج) دالة
- (د) اللا سالبية
- (6) المتغير الداخل في جدول السمبلكس هو:
- (أ) أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف
- (ب) أصغر خارج قسمة للمتغيرات الراكدة
- (ج) نقطة تقاطع العمود المحوري مع الصف المحوري
- (د) أقل معامل سالب في الجدول
- (7) البرمجة الخطية هي:
- (أ) Network Analysis
- (ب) Decision Analysis
- (ج) Goal Programming
- (د) Linear Programming

(8) القيد التالي يمكن ان يكون قيداً في برنامج خطي:

(أ)  $10X_1 + 0X_2 \leq 20$

(ب)  $20X_1 - 20X_2 > 20$

(ج)  $X_1 + X_2 \leq 0$

(د)  $X_1 < 2$

بتعارض، مع قيد عدم السالبة

(9) العنصر المحوري (Pivot element) هو

(أ) تقاطع الصف المحوري مع العمود المحوري

(ب) أقل قيمة في الصف المحوري

(ج) القيمة التي يتحقق عندها الحل الأمثل

(د) قيمة عشوائية يتم اختيارها من الجدول

(10) عند الربط بين (بحوث العمليات، البرمجة الخطية، البرمجة الرياضية، البرمجة الخطية، بحوث العمليات)

(أ) البرمجة الرياضية ← البرمجة الخطية ← بحوث العمليات

(ب) بحوث العمليات ← البرمجة الرياضية ← البرمجة الخطية

(ج) البرمجة الخطية ← البرمجة الرياضية ← بحوث العمليات

(د) البرمجة الرياضية ← بحوث العمليات ← البرمجة الخطية

(11) بحوث العمليات يعني:

(أ) Operations Research

(ب) Mathematical Programming

(ج) Business Methods

(د) Quantitative Methods

(12) النشاط في طريقة CPM يأخذ:

(أ) زمن واحد مؤكد

(ب) زمن واحد عشوائي

(ج) ثلاثة أوقات (متفائل، أكثر احتمالاً، متشائم)

(د) وقتين اثنين (متفائل، متشائم)

## صياغة البرنامج الخطي

ينتج مصنع للعطورات نوعين من العطورات, يتطلب إنتاج وحدة من العطر الرجالي 3 ساعات عمل و 4 جم من المواد الأولية, و يتطلب إنتاج وحدة من العطر النسائي 5 ساعات عمل و 2 جم من المواد الأولية. إذا علمنا أن الأرباح الناتجة من هذين النوعين من العطورات هي 10 و 60 ريال لكل وحدة إنتاج على التوالي. و أن إمكانات المصنع الأسبوعية هي 109 ساعة عمل, و 80 جم من المواد الأولية (إذا افترضنا أن  $X_1 =$  عدد الوحدات من العطر الرجالي,  $X_2 =$  عدد الوحدات من العطر النسائي)

(13) دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

$$\text{MAX } Z = 10X_1 + 60X_2 \quad \text{(أ)}$$

$$\text{MIN } Z = 10X_1 + 60X_2 \quad \text{(ب)}$$

$$\text{MAX } Z = 10X_1 + 60X_2 \leq 70 \quad \text{(ج)}$$

$$\text{MIN } Z = 10X_1 + 60X_2 \leq 600 \quad \text{(د)}$$

(14) القيد الخاص بساعات العمل يساوي:

$$X_1 + X_2 \leq 109 \quad \text{(أ)}$$

$$4X_1 + 2X_2 = 80 \quad \text{(ب)}$$

$$3X_1 + 5X_2 \leq 109 \quad \text{(ج)}$$

$$7X_1 + 7X_2 < 189 \quad \text{(د)}$$

(15) القيد الخاص بالمواد الأولية هو:

$$4X_1 + 2X_2 \leq 80 \quad \text{(أ)}$$

$$4X_1 + 2X_2 \geq 80 \quad \text{(ب)}$$

$$4X_1 \leq 80; 2X_2 \leq 80 \quad \text{(ج)}$$

$$X_1 + X_1 \leq 80 \quad \text{(د)}$$

(16) قيد عدم السالبية الخاص بهذه المسألة:

$$X_1 + X_2 \geq 0 \quad \text{(أ)}$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0 \quad \text{(ب)}$$

$$X_1 \geq 0, X_2 \geq 0 \quad \text{(ج)}$$

$$X_1 \leq 0, X_2 \leq 0 \quad \text{(د)}$$

## الرمع البيضاوي

إن أعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البيضاوي لحل:

$$\text{MAX } Z = 10x_1 + 5x_2$$

s.t.

$$2x_1 + x_2 \leq 26 \quad (1)$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 56 \quad (2)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(17) القيد الأول يتقاطع مع محور  $x_1$  في النقطة:

(2,1) (أ)

(0,13) (ب)

(13,0) (ج)

(13,13) (د)

(18) القيد الثاني يتقاطع مع محور  $x_2$  في النقطة:

(0,14) (أ)

(14,0) (ب)

(2,4) (ج)

(0,28) (د)

(19) القيد الأول يتقاطع مع القيد الثاني في النقطة:

(2,30) (أ)

(0,2) (ب)

(80,100) (ج)

(8,10) (د)

(20) قيمة دالة الهدف عن نقطة التقاطع اعلاه تساوي:

26 (أ)

56 (ب)

130 (ج)

140 (د)

## الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

لدينا البرنامج الخطي التالي :

$$\text{MAX } Z = 10x_1 + 5x_2$$

s.t.

$$2x_1 + x_2 \leq 26 \quad (1)$$

$$2x_1 + 4x_2 \leq 56 \quad (2)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(21) دالة الهدف في الشكل القياسي لهذه المسألة ستكون على الشكل:

$$\text{Max } z - 10x_1 + 5x_2 = 0 \quad (أ)$$

$$\text{Max } z - 10x_1 - 5x_2 = 0 \quad (ب)$$

$$\text{Max } z + 10x_1 - 5x_2 = 0 \quad (ج)$$

$$\text{Min } z - 10x_1 - 5x_2 = 0 \quad (د)$$

(22) القيد الأول في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

$$2X_1 + x_2 + s_1 = 26 \quad (أ)$$

$$2X_1 + x_2 + s_1 \leq 26 \quad (ب)$$

$$2X_1 + x_2 + s_1 \geq 26 \quad (ج)$$

$$2X_1 + x_2 + s_1 - s_1 = 26 \quad (د)$$

(23) القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

$$2X_1 + 4x_2 - s_2 = 56 \quad (أ)$$

$$2X_1 + 4x_2 + s_2 \leq 56 \quad (ب)$$

$$2X_1 + 4x_2 - s_2 \leq 56 \quad (ج)$$

$$2X_1 + 4x_2 + s_2 = 56 \quad (د)$$

يشترط إذا كان جدول الحل الابتدائي (الأولي) على النحو التالي

م اسمية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	-10	-5	*	*	0
S1	2	1	*	*	26
S2	2	4	*	*	56

\* لا تحتاج لها

$$C_1 = \frac{26}{2} = 13$$

(24) المتغير الداخِل في الجدول هو:

- X1 (أ)   
 X2 (ب)   
 S1 (ج)   
 S2 (د)

(25) المتغير الخارج من الجدول هو:

- X1 (أ)   
 X2 (ب)   
 S1 (ج)   
 S2 (د)

(26) قيمة العنصر المحوري هي:

- 10 (أ)   
 0.5 (ب)   
 1 (ج)   
 2 (د)

(27) الصف المحوري الجديد سوف يكون:

- (أ) (2 1 \* \* 26)  
 (ب) (0.5 1 \* \* 13)  
 (ج) (1 0.5 \* \* 13)   
 (د) (0.5 1 \* \* 26)

(28) معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد هي:

- (أ) (0 -0.5 \* \* 130)  
 (ب) (-1 0 \* \* 130)  
 (ج) (0.5 0 \* \* 130)   
 (د) (0 0 \* \* 130)

إذا كان أحد جداول الحل لبرنامج خطي مسا على النحو التالي

م اسمية	X1	X2	S1	S2	الثابت
Z	0.0001	0	*	*	75
S1	0	1	*	*	8
X1	1	0	*	*	10

\* لا تحتاج لها

(29) قيمة دالة الهدف Z هي :

(أ) 80

(ب) 75

(ج) 93

(د) 18

(30) النقطة التي تحقق عندها الحل الأمثل هي:

(أ) (10,0)

(ب) (8,10)

(ج) (0,8)

(د) (0,1)

(31) قيمة S1 هي:

(أ) 8

(ب) 10

(ج) 0

(د) 1

(32) قيمة X2 هي:

(أ) 0

(ب) 10

(ج) 8

(د) لا يمكن حسابها

(46) وفقاً للمدخل المتشائم MaxiMin فإن البديل الأفضل هو:

- (أ) مصنع كبير  
(ب) مصنع صغير  
(ج) عدم البناء  
(د) معلومات غير كافية

(47) وفقاً لمدخل التدم MiniMax فإن البديل الأفضل هو:

- (أ) مصنع كبير  
(ب) مصنع صغير  
(ج) عدم البناء  
(د) مزيج من الثلاث بدائل

(48) إذا افترضنا ان احتمال ان يكون هناك نمو اقتصادي يساوي 0.20 , فإن احتمال الركود =

- (أ) 0.40  
(ب) 0.20  
(ج) لا يمكن قياسه  
(د) 0.80

قال في السؤال . النمو الاقتصادي يساوي 0.20 يعني عشرين في الميه . كم يبقى على الاحتمال ويصير 100% التي يبقى اكيد 80% وهذا جواب السؤال الذي هو احتمال الركود . بعدين نجى للسؤال 50 - 49 وبناءً على جواب السؤال (48) نطبق القانون حق القيمة المتوقعة التي هو ..... مجموع قيم العائد المتوقعه = العائد الاول x الاحتمال الاول + العائد الثاني x الاحتمال الثاني

(49) بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 48 اعلاه , فإن القيمة المتوقعة للمصنع الكبير =

- (أ) -104  
(ب) 184  
(ج) 10  
(د) 40

العائد الاول حق المصنع الكبير  $200 \times$  احتمال النمو  $0.20 +$  العائد الثاني  $-180 \times$  احتمال الركود  $0.80 = -104$

(50) بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم 48 اعلاه , فإن القيمة المتوقعة للمصنع الصغير =

- (أ) 20  
(ب) -16  
(ج) 4  
(د) -4

سؤال 50 نفس الطريقة نطبق عليه القانون للمصنع الصغير

$$4 = 0.80 \times -20 + 0.20 \times 100$$

مع أطيب التمنيات و الدعوات بالتوفيق والنجاح

حل اخوكم : عبدالله الحمادي