

(1) البرمجة الخطية هي حالة خاصة من البرمجة الرياضية إذا كانت:

(أ) العلاقات بين المتغيرات خطية.

(ب) القيود على شكل متباينات.

(ج) هناك إمكانية لبرمجة المسألة

(د) يوجد لها حل أمثل.

(٢) مصطلح Linear Programming يعني:

(أ) البرمجة الرياضية

(ب) البرمجة الخطية

(ج) بحوث العمليات

(د) برمجة الشبكات

(٣) المتباينة من النوع  $\leq$  (أقل من أو يساوي) تتحول الى مساواة في الصورة القياسية عن طريق:

(أ) طرح متغير راكد.

(ب) إضافة متغير راكد.

(ج) ضرب طرفي المعادلة ب(-1).

(د) نقل الطرف الأيمن الى الطرف اليسر مع تغيير الإشارة.

(٤) إذا كانت جميع عناصر صف دالة الهدف عند استخدام السمبلكس اصفار او قيم موجبة فهذا يدل على :

(أ) هناك اكثر من حل أمثل.

(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.

(٥) مصطلح Constraints يعني:

(أ) المتغيرات

(ب) الحلول

(ج) القيود

(د) الركنيات

(٦) جدولة المشاريع تحتوي على :

(أ) أسلوب المسار الحرج و أسلوب تقييم و مراجعة المشاريع.

(ب) الطريقة البيانية و طريقة السمبلكس

(ج) البرمجة الرياضية و البرمجة الخطية

(د) تحليل القرارات و شجرة القرار

## (٧) حساب التباين في طريقة PERT:

- (أ) يتم حسابه لجميع الأنشطة.  
 (ب) يتم حسابه للأنشطة الحرجة فقط.  
 (ج) يتم حسابه لجميع الاحداث.  
 (د) يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة.

## (٨) المتغير الداخلى في جدول السمبلكس هو:

- (أ) أكبر معامل سالب في صف دالة الهدف.  
 (ب) أقل معامل سالب في صف دالة الهدف.  
 (ج) أقل خارج قسمة للطرف الأيمن.  
 (د) الواحد الصحيح.

## (٩) النشاط الحرج هو:

- (أ) النشاط الذي يمكن تأخير البدء فيه  
 (ب) النشاط الذي لا يمكن تأخير البدء فيه  
 (ج) النشاط الذي له وقت فائض اكبر من الصفر  
 (د) النشاط الوهمي

## (١٠) المسار الحرج هو:

- (أ) الذي يحتوي على جميع الانشطة  
 (ب) الذي يحتوي على الانشطة الحرجة  
 (ج) المسار الأقصر في الشبكة  
 (د) النشاط الحرج

## (١١) القيد التالي يمكن ان يكون في برنامج خطي :

- (أ)  $X_1 - X_2 \leq 0$   
 (ب)  $X_1 + X_2 \leq 0$   
 (ج)  $X_1 + X_2 < 36$   
 (د)  $X_1 + X_2 < 1$

(١٢) الطريقة المبسطة هي:

(أ) Decision Analysis

(ب) Pivot Equation

(ج) Graphical Method

(د) Simplex Method

(١٣) علم الإدارة يعني:

(أ) Management Science

(ب) Business Administration

(ج) Public Administration

(د) Operations Management

(١٤) كانت البداية الحقيقية لعلم بحوث العمليات:

(أ) الحرب العالمية الثانية

(ب) في عام ٢٠٠٣

(ج) في عام ١٩١١

(د) مع ظهور الأنترنت

صياغة البرنامج الخطي

تقوم شركة ملابس بتصنيع عدة منتجات من القطن، يتمثل أهمها في بدلات رجالية و بدلات نسائية ، حيث يبلغ سعر البدلة الرجالية 300 ريال، وتحتاج إلى 2 ساعة عمل في قسم التفصيل، و 3 ساعات عمل في قسم الحياكة، بينما يبلغ ثمن البدلة النسائية 900 ريال، وتحتاج إلى 4 ساعات عمل في قسم التفصيل، و 1 ساعة عمل في قسم الحياكة ، وفي اللحظة التي يستوعب فيها السوق جميع المنتجات من كلا البدلات، لا تستطيع الشركة توفير أكثر من 400 ساعة عمل في قسم التفصيل، كما لا تستطيع الحصول على أكثر من 650 ساعة عمل في قسم الحياكة.

(١٥) المتغيرات الموجودة في المسألة هي:

(أ) قسم التفصيل=  $X_1$  ، قسم الحياكة =  $x_2$

(ب) ساعات العمل=  $X_1$  ، القطن =  $x_2$

(ج) بدلة رجالية=  $X_1$  ، بدلة نسائية =  $x_2$

(د) قسم الحياكة=  $X_1$  ، ساعات العمل =  $x_2$

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

(أ)  $Max z=700x_1+1650x_2$

(ب)  $Max z=400x_1+650x_2$

(ج)  $Max z=300x_1+900x_2$

(د)  $Min z=300x_1+900x_2$

(١٧) قيد قسم الحياكة هو:

(أ)  $3x_1+2x_2 \leq 400$

(ب)  $3x_1+x_2 \leq 650$

(ج)  $5x_1+5x_2 \leq 1050$

(د)  $6x_1+4x_2 \leq 400$

(١٨) دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

(أ) تعظيم

(ب) تدنية

## الرسم البياني

إذا أعطيت البرنامج الخطي التالي و طلب منك استخدام الرسم البياني في الحل:

$$\text{Max } z = 40x_1 + 50x_2$$

s.t

$$x_1 + 2x_2 \leq 40 \quad (1)$$

$$4x_1 + 3x_2 \leq 120 \quad (2)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(١٩) القيد الثاني يتقاطع مع محور  $x_1$  في النقطة:

(أ) (0,30)

(ب) (40,0)

(ج) (0,40)

(د) (30,0)

(٢٠) القيد الأول يتقاطع مع محور  $x_2$  في النقطة:

(أ) (0,20)

(ب) (0,40)

(ج) (40,0)

(د) (20,0)

(٢١) تظليل القيد الأول يكون الى:

(أ) اليسار (أسفل)

(ب) اليمين (أعلى)

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

(أ) (24,8)

(ب) (8,24)

(ج) (20,30)

(د) (30,20)

(٢٣) قيمة دالة الهدف عن النقطة (24,8) تساوي:

(أ) ١٣٦٠

(ب) ٩٠

(ج) ٣٢

(د) ١٢٦٠

(٢٤) لو افترضنا ان دالة الهدف هي  $\text{Max } z=40x_1+30x_2$ ، فإن حل للمسألة يكون:

- (أ) متكرر  
(ب) لا يوجد حلاً امثلاً  
(ج) غير محدد  
(د) حلول متعددة مثلي

### الطريقة المبسطة (طريقة السمبلكس)

لدينا البرنامج الخطي التالي

$$\begin{aligned} \text{Max } z &= 40x_1 + 50x_2 \\ \text{s.t.} \\ x_1 + 2x_2 &\leq 40 \quad (1) \\ 4x_1 + 3x_2 &\leq 120 \quad (2) \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

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

- (أ)  $\text{Max } z - 40x_1 + 50x_2 = 0$   
(ب)  $\text{Max } z - 40x_1 - 50x_2 = 0$   
(ج)  $\text{Max } z + 40x_1 + 50x_2 = 0$   
(د)  $\text{Min } z - 40x_1 - 50x_2 = 0$

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

- (أ)  $X_1 + 2x_2 - s_1 = 40$   
(ب)  $X_1 + 2x_2 + s_1 = 40$   
(ج)  $X_1 + 2x_2 + s_1 \leq 40$   
(د)  $X_1 + 2x_2 - s_1 \leq 40$

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

- (أ)  $4x_1 + 3x_2 + s_2 \leq 120$   
(ب)  $4x_1 + 3x_2 - s_2 = 120$   
(ج)  $4x_1 + 3x_2 + s_2 = 120$   
(د)  $4x_1 + 3x_2 - s_2 \leq 120$

(٢٨) قيد عدم السالبية في الشكل القياسي سيأخذ الشكل التالي:

- (أ)  $X_1, x_2 \geq 0$   
(ب)  $X_1 + x_2 + s_1 + s_2 \geq 0$   
(ج)  $X_1, x_2, s_1, s_2 \geq 0$   
(د)  $S_1, s_2 \geq 0$

يتبع، إذا كان جدول الحل الابتدائي (الأولي) على النحو التالي

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
S1	1	2	*	*	40
S2	4	3	*	*	120
Z	-40	-50	0	0	0

(٢٩) المتغير الداخل من الجدول هو:

(أ) X1

(ب) X2

(ج) S1

(د) S2

(٣٠) المتغير الخارج من الجدول هو:

(أ) X1

(ب) X2

(ج) S1

(د) S2

(٣١) قيمة العنصر المحوري هي:

(أ) ٢

(ب) ١

(ج) ٤

(د) ٣

(٣٢) معادلة الصف المحوري (الارتكاز) الجديد هي:

(أ) (1 2 \* \* 40)

(ب) (0.5 1 \* \* 20)

(ج) (0.5 1 \* \* 40)

(د) (1 0 \* \* 20)

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

(أ) (15 0 \* \* 0)

(ب) (-40 -50 \* \* 1000)

(ج) (-15 0 \* \* 1000)

(د) (-15 25 \* \* 0)

لنفترض أن جدول الحل النهائي لبرنامج خطى ما كالتالى:

م أساسية	X1	X2	S1	S2	الثابت
X2	1	0	*	*	10
X1	0	1	*	*	6
Z	0	5	*	*	230

(٣٤) قيمة المتغير X1 هي:

(أ) ١٠

(ب) ١٦

(ج) ٦

(د) 230

(٣٥) قيمة المتغير S2 هي:

(أ) ٨

(ب) 10

(ج) ٦٠

(د) ٠

(٣٦) قيمة دالة الهدف Z هي :

(أ) ٠

(ب) ٦٠

(ج) ٢٤٦

(د) ٢٣٠

(٣٧) هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول:

(أ) لا

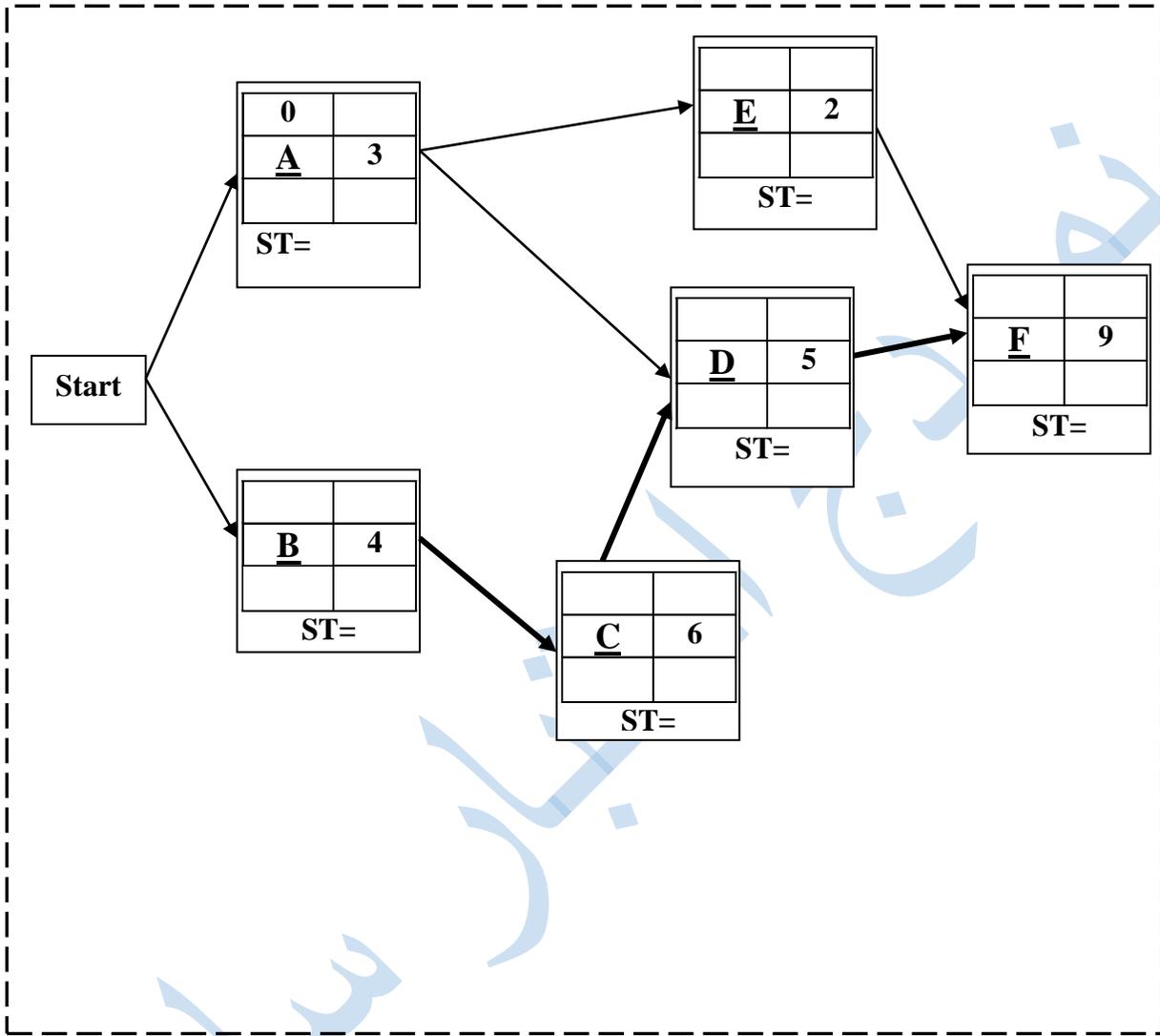
(ب) نعم

(ج) المعلومات المُعطاة غير كافية

(د) طريقة السمبلكس لا توفر آلية للتعرف على إمكانية تحسين الحل

طريقة المسار الحرج CPM

إذا اعطيت شبكة الاعمال التالية ()



(٣٨) زمن البداية المبكرة للنشاط F يساوي

(أ) ١٥

(ب) ٢٤

(ج) ٩

(د) ٥

(٣٩) زمن النهاية المبكرة للنشاط F يساوي

(أ) ٢٤

(ب) ٣٣

(ج) ١٥

(د) ٤١

(٤٠) الزمن الفائض للنشاط A يساوي

- (أ) ٠  
(ب) ٣  
(ج) ٧  
(د) ١٠

(٤١) النشاط الذي يمكن تأجيل البدء به هو:

- (أ) A  
(ب) D  
(ج) B  
(د) C

(٤٢) لو افترضنا ان زمن النشاط A قد تغير و اصبح يساوي ١٠ فإن:

- (أ) النشاط A سوف يصبح نشاط وهمي  
(ب) النشاط A سوف يزيد من زمن إنجاز المشروع  
(ج) نشاط A سوف يصبح نشاطاً حرجاً  
(د) لن يحدث تغييراً للوضع الحالي

**جدولة المشاريع وتقييمها PERT**

الجدول التالي يتمثل تسلسل الأنشطة الحرجة للمسار الحرج لمشروع ما (\* تمثل نشاط حرج):

التباين	المتوقع	التقدير			رمز النشاط
		تساؤم (L)	أكثر احتمالاً (M)	تفاؤل (S)	
		١٢	٥	٤	A*
		١٢	٩	٦	B*
		١٤	٩	٤	C

$$\text{التباين} = \left(\frac{L-S}{6}\right)^2$$

$$\frac{S + 4 * M + L}{6}$$

قوانين قد تحتاج لها : الوقت المتوقع =

(٤٣) الوقت المتوقع للنشاط الحرج A يساوي

- (أ) ٢  
(ب) ٥  
(ج) ٧  
(د) ٦

(٤٤) تباين النشاط الحرج B يساوي

- (أ) ٤  
(ب) ١  
(ج) ٠,٤٤

(د) ٢

(٤٥) زمن المسار الحرج (زمن الانجاز) لهذا المشروع يساوي:

(أ) غير موجود

(ب) ١٤

(ج) ١٥

(د) ٥,٥

تحليل القراراتالجدول التالي يمثل بديلين مع وجود ثلاث حالات للطبيعة

	متوسط	جيد	ضعيف
عقارات	٤٠	٤٠	- ٢٠
أسهم	١٠	٨٠	-٤٠

(٤٦) وفقاً للمدخل التшаؤمي MaxMin ، فإن البديل الأفضل هو:

(أ) اسهم و عقارات

(ب) عقارات

(ج) اسهم

(د) لا يمكن الحكم بذلك

(٤٧) وفقاً لمدخل الندم Regret فإن البديل الأفضل هو:

(أ) عقارات

(ب) اسهم

(ج) لا يمكن الحكم بذلك

(د) متساوية بالأفضلية

(٤٨) إذا كان احتمال (الاقبال الجيد، المتوسط) هو ٠,٣٥ كلاً على حده، فإن احتمال الاقبال الضعيف =

(أ) ٠,٣٥

(ب) ٠,٧٠

(ج) لا يمكن قياسه

(د) ٠,٣٠

(٤٩) بافتراض استمرار فرضية فقرة رقم ٤٨ اعلاه، فإن القيمة النقدية المتوقعة للعقار =

(أ) ٥٠

(ب) ٥,٥

(ج) ٢٢

(د) ٣,٥

(٥٠) إذا كان المستثمر يبني قراره على القيمة النقدية المتوقعة، فسوف يختار:

(أ) متساويان في العائد

(ب) العقار

(ج) الأسهم

(د) يستخدم مصفوفة الندم

دعواتي للجميع بالتوفيق والنجاح