

المحاضرة الرابعة عشر

مراجعة عامة

طريقة الاختبار :

- 1- الجزء النظري (مفاهيم & مصطلحات)
- 2- صياغة برنامج خطي
- 3- رسم بياني
- 4- البرنامج المرافق
- 5- طريقة السمبلكس
- 6- المسار الحرج CPM
- 7- PERT

مثال (1) :

صياغة برنامج خطي :

ينتج مصنع للبلستيك نوعين من الأدوات البلاستيكية ، يتطلب إنتاج الوحدة الواحدة من النوع الأول 30 دقيقة عمل و 4 كجم من المواد الأولية ، ويتطلب إنتاج الوحدة الواحدة من النوع الثاني 2 ساعة عمل و 2 كجم من المواد الأولية . ومن دراسات تسويقية كمية النوع الأول لا يقل عن 20 وحدة ، بينما النوع الثاني 30 كحد أقصى . إذا علمنا أن تكاليف هذين الصنفين هي 10 و 8 على التوالي ، وأن إمكانيات المصنع الأسبوعية هي 22 ساعة عمل و 99 كجم من المواد الأولية .

1- ما هي الوحدة المستخدمة للمتغيرات ؟

أ _ التكاليف

ب _ المبيعات

ج _ الساعات

من المسألة اتضح لنا أن الوحدة المستخدمة للمتغيرات هي الوحدة الواحدة

د _ القطع (الوحدات)

2- دالة الهدف لهذا البرنامج الخطي هي ؟

أ _ $MAX Z = 30X1 + 20X2$

ب _ $Min Z = 30X1 + 4X2$

من كلمة تكاليف إذن الدالة Min (الوحدة الواحدة من النوع الأول $X1$ والنوع الثاني $X2$)

ج _ $Min Z = 22X1 + 99X2$

د _ $Min Z = 10X1 + 8X2$

3- القيد الخاص بساعات العمل هو ؟

أ _ $30X1 + 2X2 \leq 22$

ب _ $30X1 + 2X2 \geq 22$

حولنا من دقيقة إلى ساعة بقسمة 30 دقيقة على (60 دقيقة / الساعة) = 0.5

ج _ $0.5X1 + 2X2 \leq 22$

د _ $30X1 + 4X2 \leq 99$

4- القيد الخاص بكمية الإنتاج من النوع الثاني؟

أ _ $X1 \geq 30$

ب _ $X2 \geq 30$

ج _ $X1 \leq 30$ النوع الثاني 30 بحد أقصى

د _ $X2 \leq 30$

مثال (2) :

طريقة الرسم البياني :

$MAX Z = 7X1 + 5X2$

S.t

$3X1 + 4X2 \leq 240$ (1)

$2X1 + 1X2 \leq 100$ (2)

$X2 \leq 45$ (3)

$X1 \geq 10$ (4)

$X1, X2 \geq 0$

1- القيد الأول (1) يتقاطع مع محور $X1$ في النقطة؟

أ _ $(0, 80)$ بما انه يتقاطع مع محور $X1$ إذن نسوي $X2$ بصفر

ب _ $(80, 0)$

ج _ $(0, 60)$ $3X1 = 240$, $X1 = 240/3=80$ (من القيد الأول)

د _ $(60, 0)$ إذن $X1=80$ و $X2=0$

2- القيد الأول (1) يتقاطع مع محور $X2$ في النقطة؟

أ _ $(0, 80)$ بما انه يتقاطع مع محور $X2$ إذن نسوي $X1$ بصفر

ب _ $(80, 0)$

ج _ $(0, 60)$ $4X2 = 240$, $X2 = 240/4=60$ (من القيد الأول)

د _ $(60, 0)$ إذن $X1=0$ و $X2=60$

3- القيد الثالث (3) يتقاطع مع محور X_2 في النقطة؟

- أ _ (45 , 0)
ب _ (0 , 45)
ج _ (45 , 45)
د _ (100 , 0)
- إذن $X_2 = 45, X_1 = 0$ (من القيد الثالث)

4- تقاطع القيد الثالث مع القيد الرابع في النقطة؟

- أ _ (10 , 45)
ب _ (45 , 10)
ج _ (0 , 10)
د _ (45 , 0)
- القيد الثالث $X_2 = 45$ القيد الرابع $X_1 = 10$
القيم واضحة مباشرة

مثال (3) :

طريقة السمبلكس :

$$\text{MAX } Z = 6X_1 + 8X_2$$

S.t

$$30X_1 + 20X_2 \leq 300$$

$$5X_1 + 10X_2 \leq 110$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

1- الشكل القياسي لدالة الهدف هو؟

أ _ $\text{MAX } Z - 6X_1 + 8X_2 = 0$

ب _ $\text{MAX } Z - 6X_1 - 8X_2 = 0$

ج _ $\text{MAX } Z + 6X_1 - 8X_2 = 0$

د _ $\text{Min } Z - 6X_1 - 8X_2 = 0$

الجدول المبني للحل :

متغيرات أساسية	X1	X2	S1	S2	ثابت
S1	30	20	1	0	300
S2	5	10	0	1	110
Z	-6	-8	0	0	0

1- المتغير الخارج من الجدول هو ؟

أ _ X1

ب _ X2

ج _ S1

د _ S2

2- ما هو العنصر المحوري ؟

أ _ 5

ب _ 10

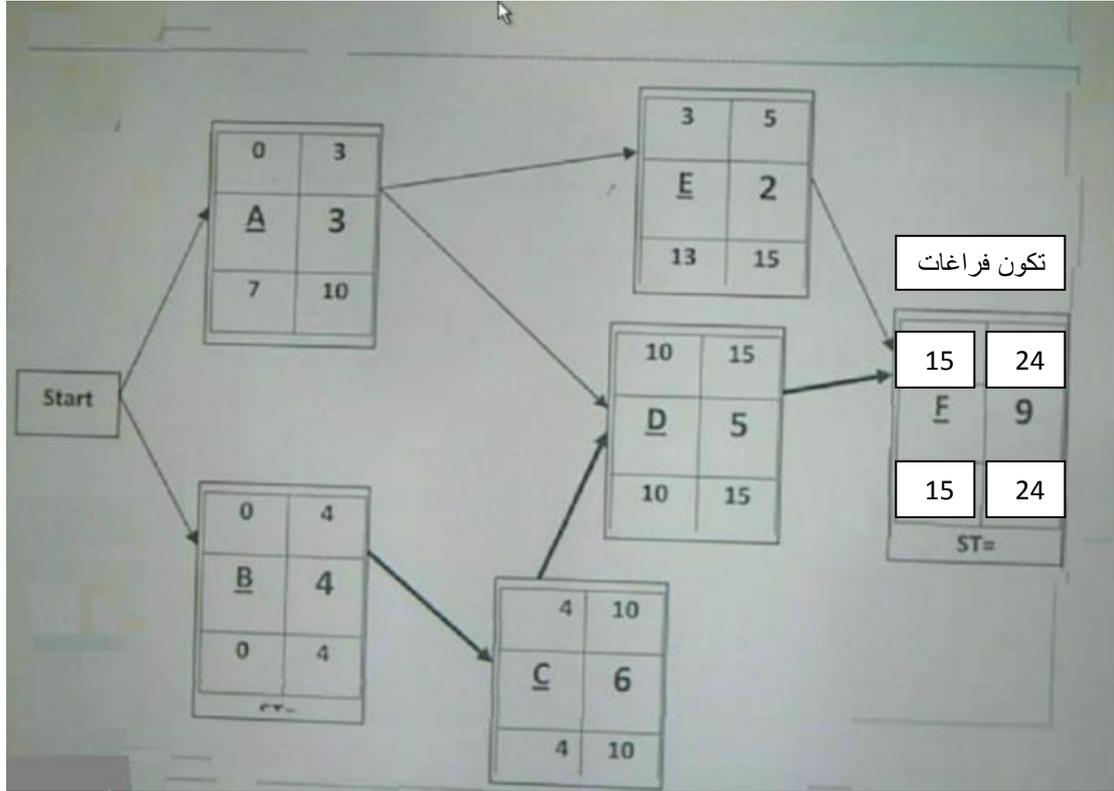
ج _ 0

د _ -8

ممكن يأتي سؤال عن معادلة الارتكاز الجديدة في الجدول الجديد ، أو معادلة صف Z الجديدة في الجدول الجديد ، أو معادلة صف S1 الجديد ، أو أسئلة متعلقة بالجدول النهائي للحل كقيم X1 و X2 ...
✚ ملاحظة : حل المثال كامل مع الشرح موجود بالمحاضرة المسجلة الثامنة وبنفس الأرقام .

مثال (4) : شبكة الأعمال :

ملاحظة : نفس المثال موجود بالمحاضرة المسجلة الحادية عشر .



1- النهاية المبكرة للنشاط E ؟

أ _ 3

ب _ 5

ج _ 13

د _ 15

2- ما هو الزمن الفائض للنشاط C ؟

أ _ 10

ب _ صفر

ج _ -10

د _ 6

مثال (5) : PERT

رمز النشاط	التقدير			التباين
	التفاولي (S)	الأكثر احتمالاً (M)	التشاؤمي (L)	
A	3	5	7	
C	1	1.5	5	
D	2.5	3.5	7.5	0.69

1- الوقت المتوقع للنشاط A هو ؟

أ _ 3

ب _ 5

ج _ 7

د _ 15

2- تباين نشاط C هو ؟

أ _ 44

ب _ 66

ج _ 79

د _ 1

لفهم الأمثلة بشكل جيد وطريقة تطبيق القوانين الرجاء الرجوع للمحاضرات المسجلة ...

بالتوفيق جميعاً