

## صياغة برنامج خطي

ينتج مصنع للبلاستيك نوعين من الادوات البلاستيكية يتطلب انتاج الوحدة الواحدة من النوع الاول 30 دقيقة عمل و 4كجم من المواد الاولية، ويتطلب انتاج الوحدة الواحدة من النوع الثاني 2 ساعة عمل و 2كجم من المواد الاولية. و من دراسات تسويقية كمية النوع الاول لا يقل عن 20وحدة. بينما النوع الثاني 30بحد اقصى إذا علمنا ان تكاليف هذين الصنفين هي 10، 8 ريال على التوالي وأن إمكانيات المصنع الاسبوعي هي 22ساعة عمل و 99 كجم من المواد الاولية.

1-دالة الهدف لهذا البرنامج الخطي هي:

$$MAX Z = 30X_1 + 20X_2 \text{ أ}$$

$$MIN Z = 30X_1 + 4X_2 \text{ ب}$$

$$MIN Z = 22X_1 + 99X_2 \text{ ج}$$

$$\underline{MIN Z = 10X_1 + 8X_2 \text{ د}}$$

2-ما هي الوحدة المستخدمة للمتغيرات

أ-التكاليف

ب\_ المبيعات

ج\_ الساعات

د القطع (الوحدات)

3-القيد الخاص بساعات العمل هو:

$$30X_1 + 2X_2 \leq 22 \text{ أ}$$

$$30X_1 + 2X_2 \geq 22 \text{ ب}$$

$$\underline{0.5X_1 + 2X_2 \leq 22 \text{ ج}}$$

$$30X_1 + 4X_2 \leq 99 \text{ د}$$

4-القيد الخاص بكمية الإنتاج من النوع الثاني

$$X_1 \geq 30 \text{ أ}$$

$$X_2 \geq 30 \text{ ب}$$

$$X_1 \leq 30 \text{ ج}$$

$$\underline{X_2 \leq 30 \text{ د}}$$

## الرسم البياني

$$\text{MAX } Z = 7X_1 + 5X_2$$

S.t

$$3X_1 + 4X_2 \leq 240$$

$$2X_1 + 1X_2 \leq 100$$

$$X_2 \leq 45$$

$$X_1 \geq 10$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

1- القيد الأول يتقاطع من محور X1 في النقطة

- أ - (0 ، 80)
- ب - (80 ، 0)
- ت - (0 ، 60)
- ث - (60 ، 0)

2- القيد الثالث يتقاطع مع محور X2 في النقطة

- أ - (45 ، 0)
- ب - (0 ، 45)
- ت - (45 ، 45)
- ث - (100 ، 0)

3- القيد الأول يتقاطع مع محور X2 عند النقطة

- أ - (0 ، 80)
- ب - (80 ، 0)
- ت - (0 ، 60)
- ث - (60 ، 0)

## طريقة السمبلكس

$$MAX Z = 6X_1 + 8X_2$$

s.t

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

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

$$X_1, X_2 \geq 0$$

١ - الشكل القياسي لدالة الهدف هو:

$$MAX Z - 6X_1 + 8X_2 = 0 \quad \text{أ -}$$

$$MAX Z - 6X_1 - 8X_2 = 0 \quad \text{ب -}$$

$$MAX Z + 6X_2 - 8X_2 = 0 \quad \text{ت -}$$

$$Min Z - 6X_1 - 8X_2 = 0 \quad \text{ث -}$$

٢ - معادلة الارتكاز الجديدة في الجدول الجديد هي

٣ - معادلة صف z الجديدة في الجدول الجديد هي

٤ - المتغير الخارج من الجدول هو

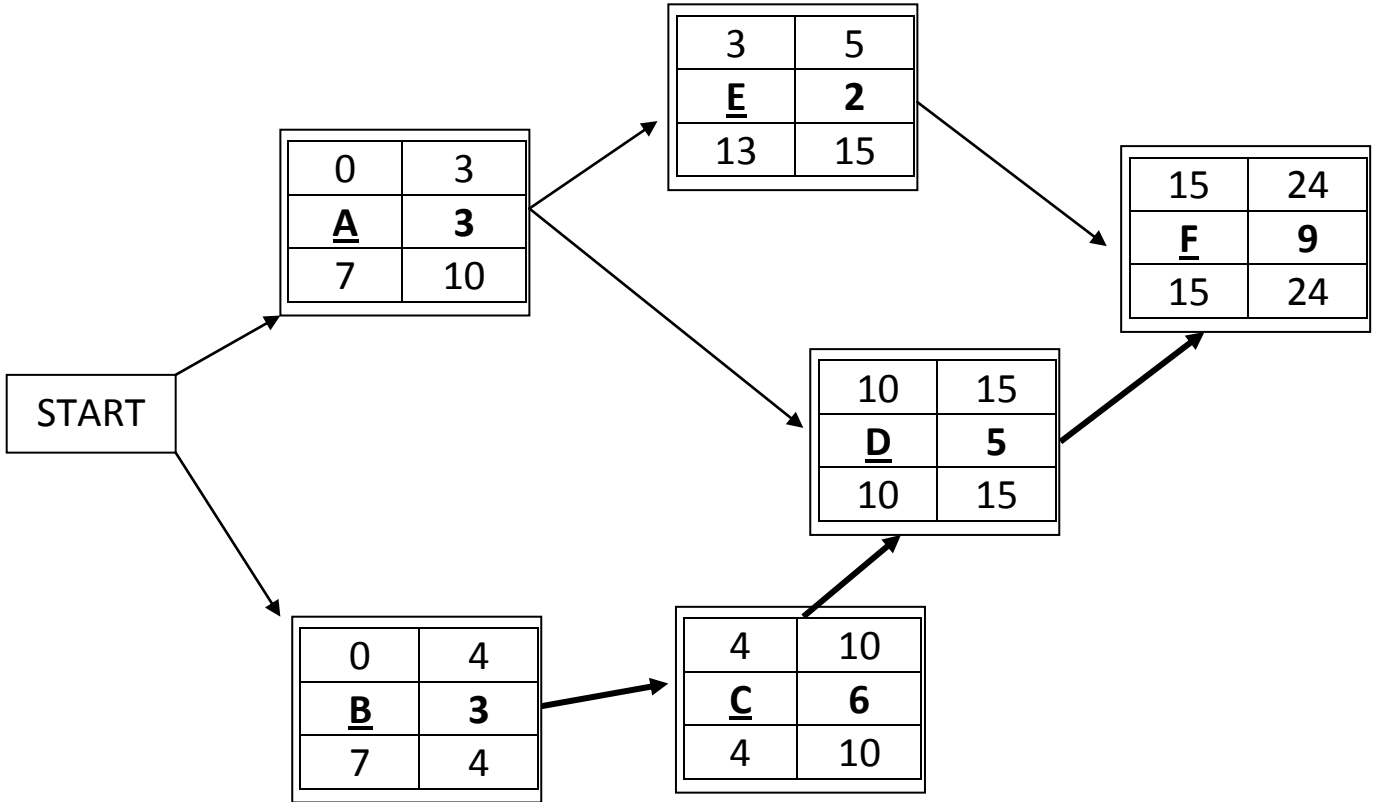
$$X_1 \quad \text{أ -}$$

$$X_2 \quad \text{ب -}$$

$$S_1 \quad \text{ت -}$$

$$S_2 \quad \text{ث -}$$

## شبكة الأعمال



١ - النهاية المبكرة للنشاط E

أ - 3

ب - 5

ت - 13

ث - 15

٢ - ما هو الزمن الفائض للنشاط C

أ - 4

ب - 6

ت - 10

ث - 0

الزمن المستغرق لانجاز النشاط هو 24

## PERT

التباين	الوقت المتوقع	التقدير			رمز النشاط
		التشاؤمي (L)	الأكثر احتمالاً (M)	التفائلي (S)	
	<u>5</u>	7	5	3	A
		5	1.5	1	C
0.69	4	7.5	3.5	2.5	D

١ - الوقت المتوقع للنشاط A هو:

أ - 3

ب - 5

ت - 7

ث - 15

٢ - تباين النشاط C هو

أ - 0.044

ب - 0.066

ت - 0.79

ث - 1

ملاحظة الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي لمجموع تباين الأنشطة