

مثال / نادي رياضي يرغب في تكوين وجبة غذائية للاعبين تحتوي على مجموعة من الفيتامينات (A,B,C) باستخدام مجموعة من الاطعمة (بيض ،حليب ،فواكه، لحوم) والجدول ادناه يبين عدد الملغرامات من كل فيتامين من كل نوع من الطعام والكميات المطلوبة من الفيتامينات في الوجبة وتكلفة الوحدة الواحد من الطعام

الاطعمة \ الفيتامينات	بيض	حليب	فواكه	لحوم	الكمية المحددة
A	6	10	4	9	45
B	7	3	9	4	63
C	2	8	1	5	70
تكلفة الوحدة الواحد	65	43	21	78	

المطلوب: اكتب المشكلة بصياغة البرمجة الخطية ؟

الحل/ نفرض ان عدد الوحدات من البيض = X_1

نفرض ان عدد الوحدات من الحليب = X_2

نفرض ان عدد الوحدات من الفواكه = X_3

نفرض ان عدد الوحدات من اللحوم = X_4

$$\text{Min } Z = 65X_1 + 43X_2 + 21X_3 + 78X_4$$

S.to

$$6X_1 + 10X_2 + 4X_3 + 9X_4 \geq 45$$

$$7X_1 + 3X_2 + 9X_3 + 4X_4 \geq 63$$

$$2X_1 + 8X_2 + 1X_3 + 5X_4 \geq 70$$

$$X_1, X_2, X_3, X_4 \geq 0$$

بعض الكلمات باللغة الانكليزية المهمة

حفظ

Model ; نموذج	Total time ; الوقت الكلي	Year ; سنة
Table ; جدول	All time ; كل الوقت	Month ; شهر
	Work time ; وقت العمل	Period ; فترة
Type of product ; نوع المنتج	Project ; مشروع	Required quantity ; الكمية المطلوبة
Raw materials ; المواد الاولية	Factories ; المعامل	Production capacity ; الطاقة الانتاجية
Sales ; مبيعات	Shopping ; تسوق	
Cost per or one unit ; كلفة الوحدة الواحدة		
Profit per or one unit ; ربح الوحدة الواحدة		
Q / Linear programming formulation of the problem?	صيغ المشكلة بالبرمجة الخطية	
Q / Explain linear programming in the following table?	وضح البرمجة الخطية	

مثال / مصنع للأجهزة الالكترونية يصنع ثلاثة انواع من الاجهزة (Computer , I pad , Mobile) وباستخدام نوعين من الالكترونيات هما (A,B) .

The problem data are summarized in the table below.

الالكترونيات	A	B	Required quantity
Computer	5	7	1500
I pad	3	4	2000
Mobile	2	2	1000
Time	2.5	1.5	80
Profit per unit	1400	1200	

Linear programming formulation of the problem?

Solution /

نفرض ان عدد الوحدات A $X_1 = A$

نفرض ان عدد الوحدات B $X_2 = B$

$$\text{Max } Z = 1400 X_1 + 1200 X_2$$

S.to

$$5X_1 + 7X_2 \leq 1500$$

$$3X_1 + 4X_2 \leq 2000$$

$$2X_1 + 2X_2 \leq 1000$$

$$2.5X_1 + 1.5X_2 \leq 80$$

$$X_1; X_2 \geq 0$$

Example / the following data in the table below:

Project	Factories			Production Capacity
	A	B	C	
I	1.3	1.7	1.2	15
II	1.1	1.4	1.5	20
III	1.5	1.2	1.8	25
IV	2	1.3	1.4	35
Period	6	8	4	24
Cost one unit	4	10	7	

Explain the problem of linear programming model?

Solution /

A= X_1 نفرض عدد الوحدات من

B= X_2 نفرض عدد الوحدات من

C= X_3 نفرض عدد الوحدات من

$$\text{Min } Z = 4X_1 + 10X_2 + 7X_3$$

S.to

$$1.3X_1 + 1.7X_2 + 1.2X_3 \geq 15$$

$$1.1X_1 + 1.4X_2 + 1.5X_3 \geq 20$$

$$1.5X_1 + 1.2X_2 + 1.8X_3 \geq 25$$

$$2X_1 + 1.3X_2 + 1.4X_3 \geq 35$$

$$6X_1 + 8X_2 + 4X_3 \geq 24$$

$$X_1 ; X_2 ; X_3 \geq 0$$