تمرين1:

ينتج مصنع للأثاث 4 أنواع من المكاتب م1، م2، م3 و م4 . كل نوع يمر أولا على ورشة النجارة، ثانيا ورشة التمليس والزخرفة. الزمن المتاح في الورشة الأولى يقدر بـ 6000 ساعة وفي الورشة الثانية بـ 4000 ساعة. يقدر الربح في النوع الأول بـ 12 دج والنوع الثاني 20 دج النوع الثالث 18 دج والنوع الرابع 40 دج

يوضح الجدول التالي الزمن بالساعات الذي يحتاجه كل نوع في كل ورشة:

	م1	م2	م3	م4
ورشة 1	4	9	7	10
ورشة 2	1	1	3	40

المطلوب:

- ما هو الإنتاج الأمثل من هذه الأنواع الأربعة لنحقيق أعظم ربح:

الجدول النهائي للحل الأمثل:

بعد القيام بالحل بالطريقة المعتادة، نتحصل على الجدول النهائي لهذه المسألة كما يأتي:

C	**V**	**Q**	**12**	**20**	**18**	**40**	**0**	**0**
			X_1	X_2	X_3	X_4	A_1	A_2
12	X_1	$\frac{4000}{3}$	1	$\frac{7}{3}$	$\frac{5}{3}$	0	$\frac{4}{15}$	$-\frac{1}{15}$
40	X_4	$\frac{200}{3}$	0	$-\frac{1}{30}$	$\frac{1}{30}$	1	$-\frac{1}{150}$	$\frac{2}{75}$
	$\frac{56000}{3}$ Z=		0	$\frac{20}{1}$	$\frac{10}{30}$	0	$\frac{44}{15}$	$\frac{20}{75}$

التمرين:

قرر مجلس المالية لمؤسسة صناعية استثمار مبلغ 600000دج لشراء آلات الإنتاج خاصة، ووقع الإختيار على ثلاثة أنواع من الآلات (C,B,A) والجدول الموالي يوضح المعلومات الخاصة بالآلات:

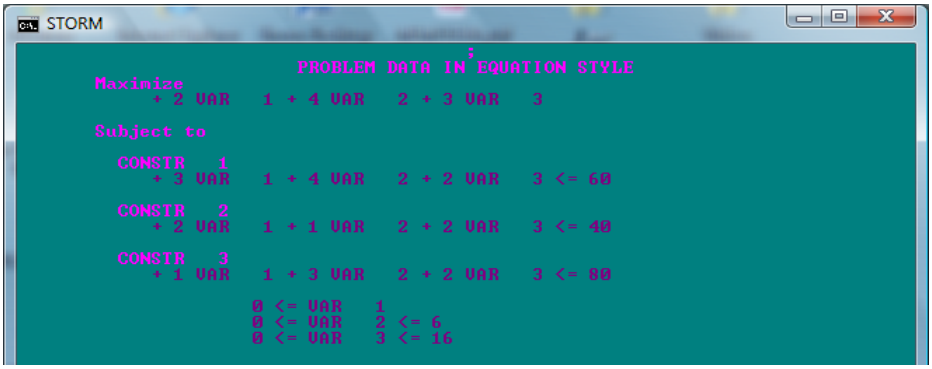
نوع الآلة	***تكلفة شراء الآلة الواحدة (دج)***	***مدة تشغيل الآلة الواحدة في اليوم(ساعة)***	***إنتاج الواحدة في الساعة (وحدة/ساعة)***	***عدد العمال المطلوبين لكل آلة***
A	6000	8	10	1
B	8000	7	15	1
C	10000	6	30	2

يتوفر لدى المؤسسة 100 عاملا يمكن استخدامهم على الآلات، كما أن المصنع لا يستطيع شراء أكثر من 80 آلة إضافية.

المطلوب: النموذج الرياضي الذي يمكن إدارة المؤسسة من تجديد عدد الآلات اللازمة من كل نوع لتحقيق أكبر طاقة إنتاجية ممكنة.

مثال محلول ببرمجية Storm:

لدينا النموذج الرياضي التالي:

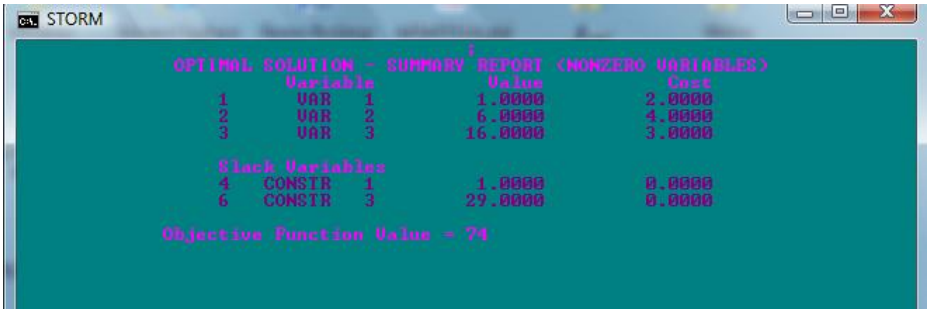


ان الحل الأمثل للمسألة هو:

X2= 20/3 , X3= 50/3, MAX Z= 230/3

وهي عبارة عن أعداد غير صحيحة.

الحل بالاعداد الصحيحة يبين:



X2= 6 , X3= 16, MAX Z= 74