وزارة التربية والتعليم — المادة / الرياضيات

منطقة دبي التعليمية — ورقة عمل رقم (1) — الصف / العاشر ( )

مدرسة محمد بن راشد النموذجية — الاسم / .....

البرمجة الخطية

مثال توضيحى

شركة تقوم بتجميع نوعين مختلفين من التلفزيون ، ويستغرق انتاج كل وحدة من النوع الأول مدة ساعتين ومن النوع الثاني مدة ثلاث ساعات فإذا كانت الشركة ملتزمة بإنتاج ثلاث وحدات على الأقل من النوع الأول ووحدتين على الأقل من النوع الثاني يومياً وعدد ساعات العمل بالشركة لا تزيد عن 18 ساعة في اليوم وكانت الشركة تربح AED 40 في كل وحدة من النوع الاول و AED 60 في كل وحدة من النوع الثاني .

أوجد عدد الوحدات التي يجب على الشركة انتاجها من كل نوع يومياً حتى يكون ربحها أكبر ما يمكن .

الحل

نفرض ان النوع الاول x

نفرض ان النوع الثاني y

$2x + 3y \leq 18$ ..... (1

$x \geq 3$ ..... (2

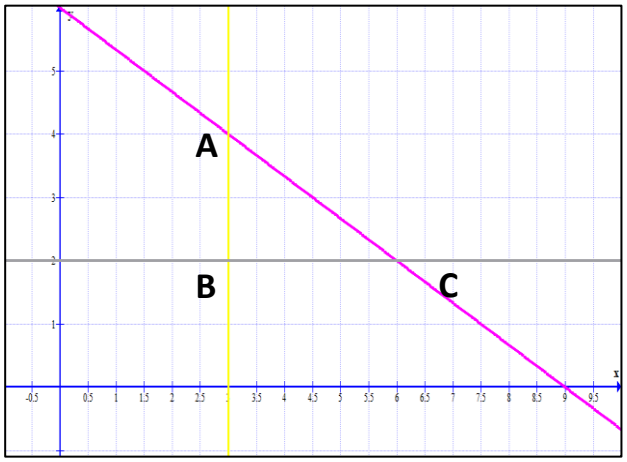
$y \geq 2$ ..... (3

نرسم المتباينات الثلاث

$2x + 3y = 18$

X	0	9
y	6	0

$X = 3$, $y = 2$



نلاحظ من الرسم ان المنطقة المحددة بالنقاط

A (3 , 4) , B (3 , 2) , C (6 , 2)

هي منطقة الحل وتسمى منطقة الجدوى

نكون دالة الربح :

$P = 40X + 60Y$

نعوض برؤوس المثلث ABC في دالة الربح

$A(3,4) \rightarrow P = 40(3) + 60(4) = 360$

$B(3,2) \rightarrow P = 40(3) + 60(2) = 240$

$C(6,2) \rightarrow P = 40(6) + 60(2) = 360$

مما سبق نلاحظ ان أكبر ربح تحقق عند النقطتين A , C

أذاً لتحقيق أكبر ربح يمكن انتاج ثلاث وحدات من النوع الأول واربعة من النوع الثاني

أو ستة وحدات من النوع الأول واثنان من النوع الثاني