

المناقشة الثالثة لمقرر أساسيات الرياضيات والاحصاء - المستوى الأول

سؤال المناقشة

مصنع ينتج نوعين من المنتجات، وكانت ظروف العملية الإنتاجية كالآتي: لدى المصنع قسمان، الأول للتجميع والثاني "للتشطيب". يحتاج إنتاج الوحدة الواحدة من النوع الأول إلى ٥ ساعات عمل للتجميع و٧ ساعات عمل للتشطيب. يحتاج إنتاج الوحدة الواحدة من النوع الثاني إلى ٥ ساعات عمل للتجميع و٣ ساعات عمل للتشطيب. لدى الشركة ٢٥٠ ساعة للتجميع و٢١٠ ساعة للتشطيب. ربح الوحدة الواحدة من النوع الأول ١٣٠ ريال ومن النوع الثاني ١٨٠ ريال. يهدف المصنع إلى إيجاد كميات الإنتاج التي تحقق أقصى ربح ممكن، المطلوب شرح ومناقشة طريقة حل هذه المشكلة عبر الخطوات التالية:

صياغة نموذج رياضي للمشكلة
حل النموذج الرياضي باستعمال " الطريقة البيانية"

الحل:

النوع	التجميع	التشطيب	الربح
النوع الأول X	5	7	130
النوع الثاني Y	5	3	180
مجموع الساعات	250	210	

بحيث يكون :

$$P=130x+180y$$

$$5x+5y\leq 250$$

$$7x+3y\leq 210$$

$$X,Y\geq 0$$

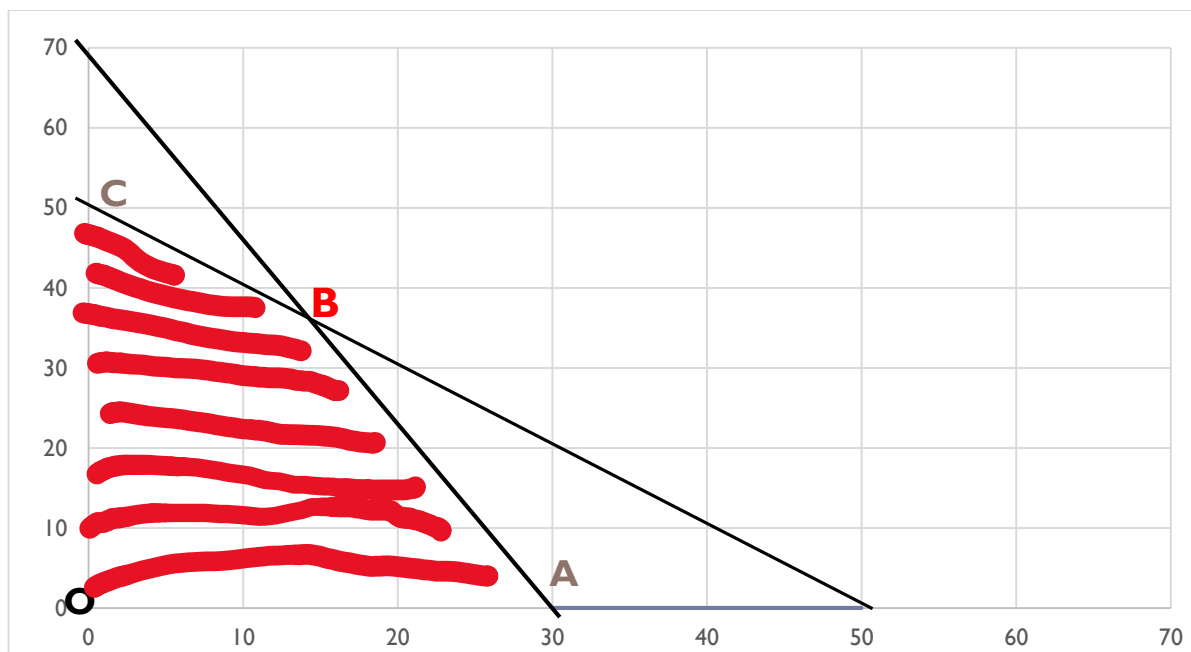
نرسم المحاور X,Y بناء على النقاط التالية :

$$5x+5x=250$$

$$(50,0),(0,50)$$

$$7x+3x=210$$

$$(30,0),(0,70)$$



$$O = (0,0)$$

$$A = (30,0)$$

$$C = (0,50)$$

$$B = ?$$

ومن خلال المعادلات التالية نستنتج قيمة B :

$$5x+5y=250$$

$$7x+3y=210$$

$$x+y=50$$

$$x+\frac{3}{7}y=30$$

$$\text{بضرب المعادلة في 7} \quad 30-\frac{3}{7}y+y=50$$

$$210-3y+7y=350$$

$$4y=350-210$$

$$4y=140$$

$$Y=35$$

بالتعويض عن y

$$X+35=50$$

$$X=50-35$$

$$X=15$$

وبالتالي قيمة B

$$(15,35)$$

ولنستنتج أقصى قيمة ربح نقوم بالتعويض :

$$P=130x+180y$$

النقاط	X	Y	الربح
O	0	0	0
A	30	0	3900
C	0	50	9000
B	15	35	8250

تكون الشركة تحقق أقصى ربح عندما تنتج من النوع الأول 0 وحده ومن النوع الثاني 50 وحدة بقيمة إنتاجية تساوي 9000

كن مبتهجاً، ولا تفكر في إخفاقات اليوم،
بل في النجاح الذي قد يأتي غداً

لا تنسونا من صالح دعائكم
سبحان الله وبحمده ، سبحان الله العظيم

E7sas