الأساليب الكمية

د. ملفـي الرشيـدي

ترآتيل المسآء

المحاضره الخامسة

$\max z=45x_1+65x_2$

s.t

$5x_1+15x_2 \geq 375$

$3x_1+6x_2 \geq 450$

الحل

نساوي القيود $5x_1+15x_2 = 375$

رسم الجدول

X_1	0	75
X_2	25	0

$15x_2 = 375 = x_2 = 375 \div 15 = 25$

$5x_1 = 375 = x_1 = 375 \div 5 = 75$

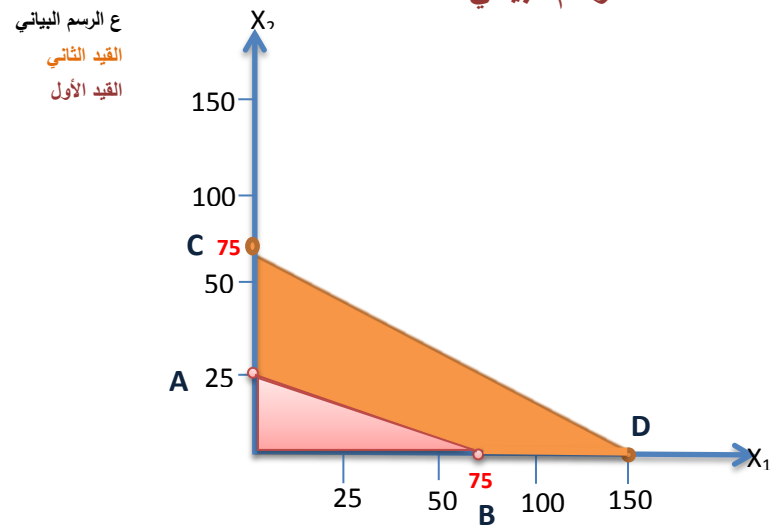
نساوي القيد الثاني $3x_1+6x_2 = 450$

X_1	0	150
X_2	75	0

$6x_2\ 450 = x_2 = 450 \div 6 = 75$

$3x_1 = 450 = x_1 = 450 \div 3 = 150$

الرسم البياني



داله الهدف برسم الجدول التالي الداله

النقاط	$Z=45X_1+65X_2$
A(0.25)	ZA=45(0)+65(25)=1625
B(75.0)	ZB=45(75)+65(0)=3375
C(0.75)	ZC=45(0)+65(75)=4875
D(150.0)	ZD=45(150)+65(0)=6750

أكبر قميه لدالة الهدف = ٦٧٥٠ وتحققت عند النقطه D (150.0)

أذن Z=6750 ، D= (150.0) ، $X_1=150$ ، $X_2=0$

أذا أعطيت البرنامج الخطي التالي :

$$\max z=6x_1+4x_2$$

$$s.t$$

$$10x_1+10x_2 \leq 100$$

$$7x_1+3x_2 \leq 42$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

اجاد الحل الأمثل لهذا البرنامج الخطي ..!

الخطوه الأولى مساوات المعادله $10x_1+10x_2 = 100$

رسم الجدول

X_1	0	10
X_2	10	0

$10x_2 = 100 \Rightarrow X_2 = 100 \div 10 = 10$

$= 100 \Rightarrow X_1 = 100 \div 10 = 10$

2- $7x_1+3x_2 = 42$

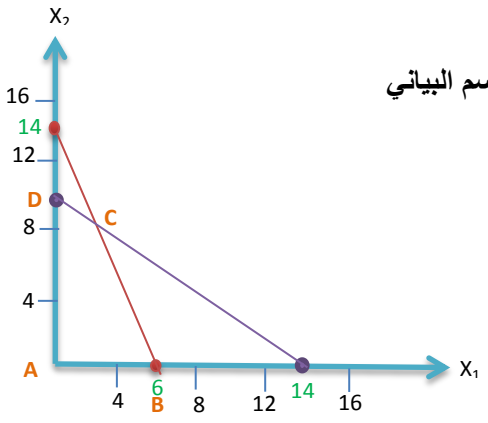
رسم الجدول

X_1	0	6
X_2	14	0

$X_2 = 42 \div 3 = 14$

$X_1 = 42 \div 7 = 6$

الرسم البياني



هنا بالرسم البياني وضح لنا جميع قيمه النقاط معادا C

ونوجد قيمه C بحل المعادلتين

$10X_1+10X_2=100$ $\times 7$

$7X_1+3X_2=42$ $\times 10$

نضرب المعادلتين بمعامل كل
بمعامل المعادله الثانيه

$70X_1+70X_2=700$

$-\quad 70X_1+30X_2=420$

$0+40X_2=280$

$X_2=280\div 40=7$

لتعويض بأحدى المعادلات لأجاد متغير X_1

$10X_1+10(7)=100$

$10X_1+70=100$

$10X_1=100-70=10X_1=30$

$X_1=30\div 10=3$

$X_1=3$

أذن لـ C= (3,7)

اجاد داله الهدف ..

النقاط	$Z=6X_1+4X_2$
A(0.0)	ZA=6(0)+4(0)=0
B(6.0)	ZB=6(6)+4(0)=36
C(3.7)	ZC=6(3)+4(7)=18+28=46
D(0.10)	ZD=6(0)+4(10)=40

الحل الامثل عند النقط C لانها اعلى قيمه

$Z=46 \quad , \quad X_1=3 \quad , X_2=7$