

* حل مسائل المحاضره الرابعه والخامسه

الأساليب الكمية

د. ملفي الرشيدى

تراتيل المساء

الخطوات الاساسيه لحل المسائل هي

تساوي القيد ، الجدول ، الرسم البياني ،

سؤال القيد

الحل الخطوه الاولى نساوي القيد

$$X_1 + X_2 \leq 10$$

$$X_1 + X_2 = 10$$

الخطوه الثانيه رسم الجدول

10 كما هي لان x بدون معامل

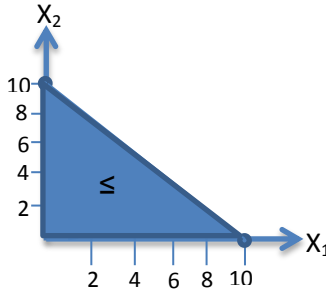
قيمه ثابتة

X_1	0	10
X_2	10	0

التضليل بالرسم البياني

\geq يمين وأسفل

\leq يسار وأعلى



الخطوه الثالثه الرسم البياني

حل القيد $2X_1 + 4X_2 \leq 12$

نساوي القيد $2X_1 + 4X_2 = 12$ *يوجد معامل لـ 2,4 فيتم قسمه على 12

نرسم الجدول

$$4X_2 = 12 = X_2 = 12 \div 4 = 3$$

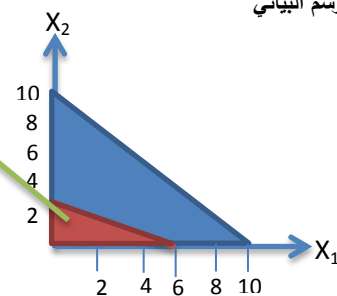
$$2X_1 = 12 = X_1 = 12 \div 2 = 6$$

X_1	0	6
X_2	3	0

نرسم الرسم البياني

منطقه الحلول الممكنه لانها تحتوي على كل القيود

ترتيب المساء | الاساليب الكميّه



المحاضرة الخامسة

$$\max z = 45x_1 + 65x_2$$

s.t

$$5x_1 + 15x_2 \geq 375$$

$$3x_1 + 6x_2 \geq 450$$

الحل

$$5x_1 + 15x_2 = 375 \text{ نساوي القيود}$$

رسم الجدول

$15x_2 = 375 = x_2 = 375 \div 15 = 25$	x_1	0	75
$5x_1 = 375 = x_1 = 375 \div 5 = 75$	x_2	25	0

$$3x_1 + 6x_2 = 450 \text{ نساوي القيد الثاني}$$

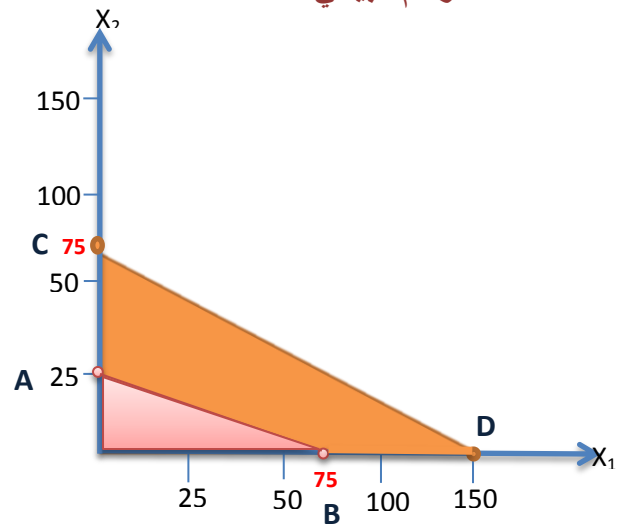
$6x_2 = 450 = x_2 = 450 \div 6 = 75$	x_1	0	150
$3x_1 = 450 = x_1 = 450 \div 3 = 150$	x_2	75	0

الرسم البياني

ع الرسم البياني

القيد الثاني

القيد الأول



دالة 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 قيمه لدالة الهدف = ٦٧٥٠٠ وتحققت عند النقطة D (150.0)
أذن $Z=6750$ ، $D=(150.0)$ ، $X_1=150$ ، $X_2=0$

إذا 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 $10x_1+10x_2 = 100$

$$10x_2 = 100 - x_2 = 100 \div 10 = 10$$

$$= 100 - x_1 = 100 \div 10 = 10$$

$$x_2 = 42 \div 3 = 14$$

$$x_1 = 42 \div 7 = 6$$

X_1	0	10
X_2	10	0

رسم الجدول

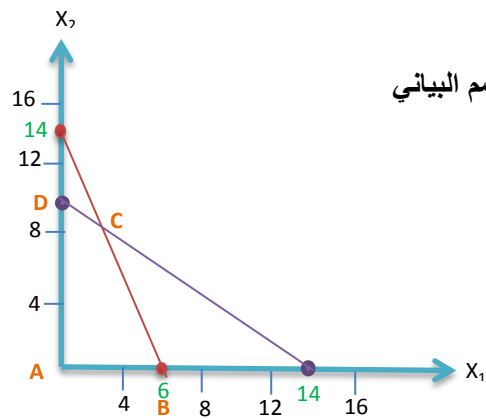
$$7x_1+3x_2 = 42 \quad -2$$

X_1	0	6
X_2	14	0

رسم الجدول

هنا بالرسم البياني وضح لنا جميع قيمه النقاط معادا C

ونوجد قيمه C بحل المعادلتين



الرسم البياني

نضرب المعادلتين بمعامل كل
بمعامل المعادله الثانيه

$$\begin{array}{r} 7 \times 10X_1+10X_2=100 \\ 10 \times 7X_1 + 3X_2=42 \\ - \quad 70X_1+70X_2=700 \\ \quad 70X_1+30X_2=420 \\ \quad \quad 0 +40X_2=280 \end{array}$$

$$X_2=280\div 40=7$$

لتعويض بأحدى المعادلات لأيجاد 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 $C=(3,7)$

أيجاد 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

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

أنهى بحمد الله ..

