حل السؤال صفحة ٥٦ و صفحة ٥٧ في ملخص الاخ عبدالله الحمادي

طبعا الحل سهل جدا وسريع ولكني حبيت احله بالتفصيل الممل حتى يتم فهمه بشكل جيد

اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي وطلب منك استخدام الرسم البياني في الحل

هذي هي دالة الهدف ⟵ Max z = 40x1 + 50 x2

s.T

هذا هو القيد الاول ⟵ $X_1 + 2x_2 \leq 40$

هذا هو القيد الثاني ⟵ $4X_1 + 3x_2 \leq 120$

$X_1, X_2 \geq 0$

الحل : -

اول شي نجيب القيد الاول اللي هو $X_1 + 2X_2 \leq 40$ ونحله كما يلي :

اولا نحول علامة اكبر من الى يساوي يعني نحولها من متباينة الى معادلة فتصبح المعادلة الاولى كالتالي :

$X_1 + 2X_2 \leq 40$

نحولها الى معادلة فتصبح :

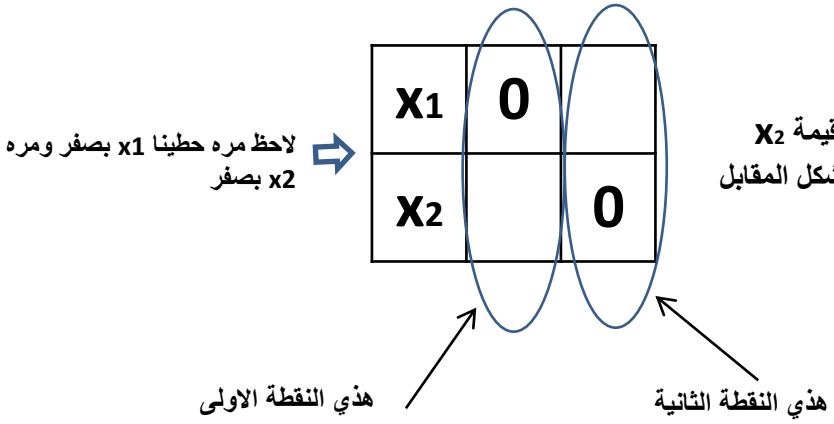
$X_1 + 2X_2 = 40$

الان نريد قيمة X_1 وX_2

فنضع قيمة x2 بصفر حتى نحصل على قيمة X_1

وكذلك العكس نضع قيمة X_1 بصفر حتى نحصل على قيمة X_2

فلعمل ذلك الافضل عمل جدول حتى ما نغلط كما في الشكل المقابل



والان نبدأ نعوض ونعبي الجدول :

المعادلة

$X_1 + 2x_2 = 40$

نحن نريد قيمة X_1 ..... اذا نضع قيمة x_2 بصفر

فتكون المعادلة كالتالي

$X_1 + 0 = 40$

اذا تصبح المعادلة

$X_1 = 40$ ثم نعبي الجدول بهذي القيمة في الجدول فوق فيصبح كالتالي :

X1	0	40
X2		0

ايضا نريد قيمة X2 ..... اذا نضع قيمة X1 بصفر

فتكون المعادلة $X_1 + 2x_2 = 40$ كالتالي

$0 + 2X_2 = 40$ اذا نقسم على 2 اللي هو معامل X2

فتصبح كالتالي :

$\frac{0 + 2X_2}{2} = \frac{40}{2}$ اذا $x_2 = 20$ ثم نعبي الجدول اللي فوق بهذي القيمة فيصبح كالتالي

X1	0	40
X2	20	0

والان نطلع النقاط من الجدول السابق كما يلي :

X_1	0	40
X_2	20	0

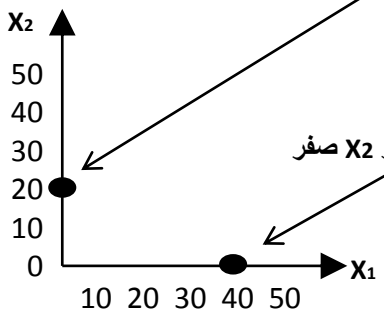
هذي النقطة الاولى — هذي النقطة الثانية

X_1 X_2 — X_1 X_2

اذا النقطة الاولى هي (0 , 20) والنقطة الثانية هي (40 , 0)

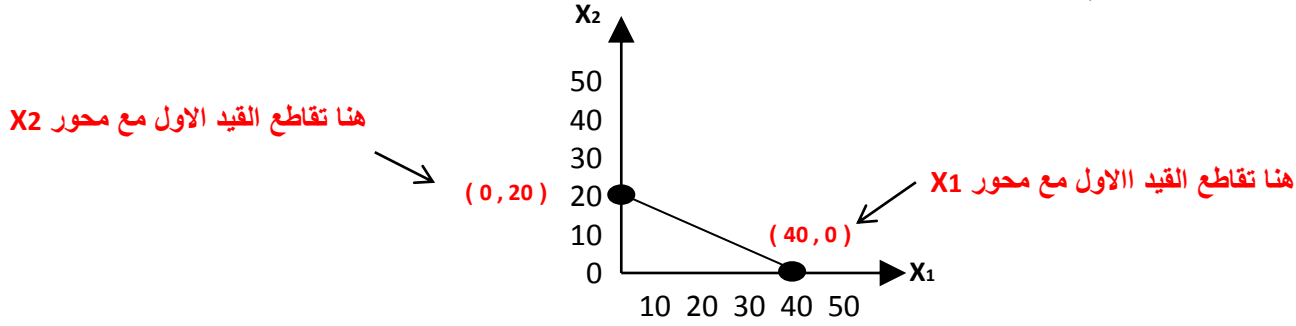
في الرسم نعتبر محور السينات (محور X_1) ومحور الصادات (محور X_2)

اذا النقطة الاولى هي (0 , 20) لان X_1 بصفر و X_2 تكون 20



والنقطة الثانية هي (40 , 0) لان X_1 تكون 40 و X_2 صفر

والان نقوم بالتوصيل بين النقطتين



هذا هو القيد الأول تقاطع مع محور X1 في النقطة (40 , 0) سؤال ١ صفحة ٥٧
وكذلك القيد الأول تقاطع مع محور X2 في النقطة (0 , 20) سؤال ٣ صفحة ٥٧

طبعا حل القيد الثاني نفس حركة القيد الاول

ثاني شي نجيب القيد الثاني اللي هو $4X_1 + 3x_2 \leq 120$ ونحله كما يلي :

اولا نحول علامة اكبر من الى يساوي يعني نحولها من متباينة الى معادلة فتصبح المعادلة الثانية كالتالي :

$$4X_1 + 3x_2 \leq 120$$

نحولها الى معادلة فتصبح :

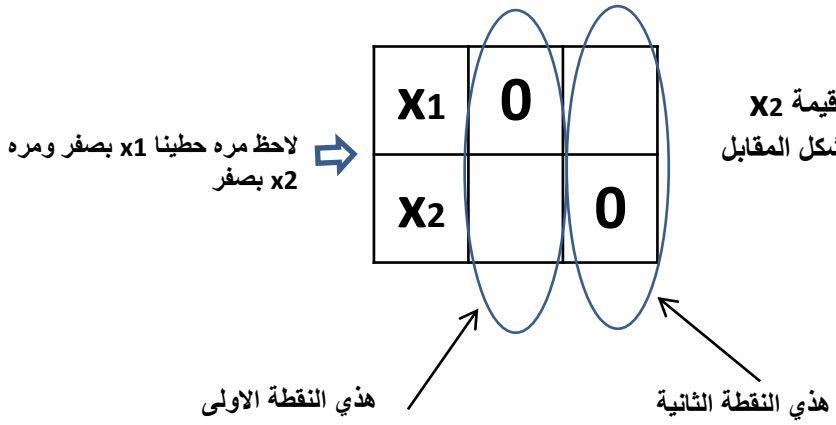
$$4X_1 + 3x_2 = 120$$

الان نريد قيمة x1 و x2

فنضع قيمة x2 بصفر حتى نحصل على قيمة x1

وكذلك العكس نضع قيمة X_1 بصفر حتى نحصل على قيمة X_2

فلعمل ذلك الافضل عمل جدول حتى ما نغلط كما في الشكل المقابل



والان نبدأ نعوض ونعبي الجدول :

المعادلة

$$4X_1 + 3x_2 = 120$$

نحن نريد قيمة x1 ..... اذا نضع قيمة x2 بصفر

فتكون المعادلة كالتالي

$$4X_1 + 0 = 120$$

اذا تصبح المعادلة

$4X_1 = 120$ **(لازم تكون الـ X معاملها يكون ١ فنقسم الطرفين على 4) فتصبح كاتالي :**

$$\frac{4X_1}{4} = \frac{120}{4}$$

X_1	0	30
X_2		0

اذا $X_1 = 30$ ثم نعبي الجدول بهذي القيمة في الجدول فوق فيصبح كالتالي :

ايضا نريد قيمة X_2 ..... اذا نضع قيمة X_1 بصفر

فتكون المعادلة $4X_1 + 3x_2 = 120$ كالتالي

$0 + 3X_2 = 120$ **اذا نقسم على 3 اللي هو معامل X_2**

فتصبح كالتالي :

$$\frac{0 + 3X_2}{3} = \frac{120}{3}$$

اذا $x_2 = 40$ ثم نعبي الجدول اللي فوق بهذي القيمة فيصبح كالتالي

X_1	0	30
X_2	40	0

والان نطلع النقاط من الجدول السابق كما يلي :

X_1	0	30
X_2	40	0

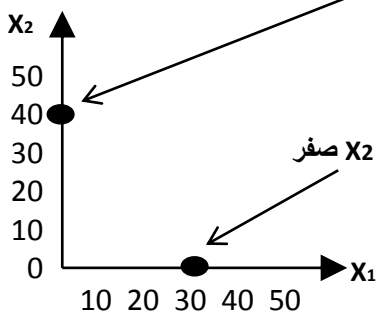
هذي النقطة الاولى — هذي النقطة الثانية

X_1 X_2 — X_1 X_2

اذا النقطة الاولى هي (0 , 40) والنقطة الثانية هي (30 , 0)

في الرسم نعتبر محور السينات (محور X_1) ومحور الصادات (محور X_2)

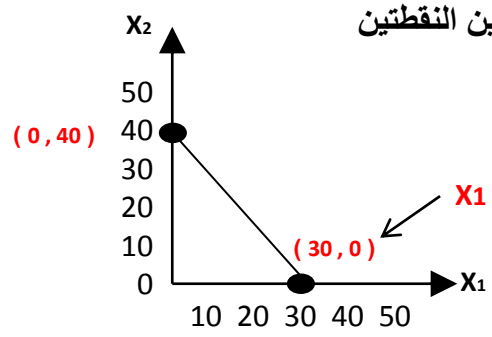
اذا النقطة الاولى هي (0 , 40) لان X_1 بصفر و X_2 تكون 40



والنقطة الثانية هي (30 , 0) لان X_1 تكون 30 و X_2 صفر

والان نقوم بالتوصيل بين النقطتين

هنا تقاطع القيد الثاني مع محور X2



هنا تقاطع القيد الثاني مع محور X1

هذا هو القيد الثاني تقاطع مع محور X1 في النقطة (30 , 0) سؤال ٢ صفحة ٥٧
وكذلك القيد الثاني تقاطع مع محور X2 في النقطة (0 , 40) لم يرد سؤال ولكن للتوضيح

طبعا السؤال الرابع والخامس صفحة ٥٧ و صفحة ٥٨ عن التظليل .
والتظليل عندنا يا : يمين أعلى اذا كانت علامة القيد اكبر من (≥)
أو يسار أسفل اذا كانت علامة القيد اصغر من (≤)

هذا ما حبيت اوضحه لكم وشكرامع تحيات