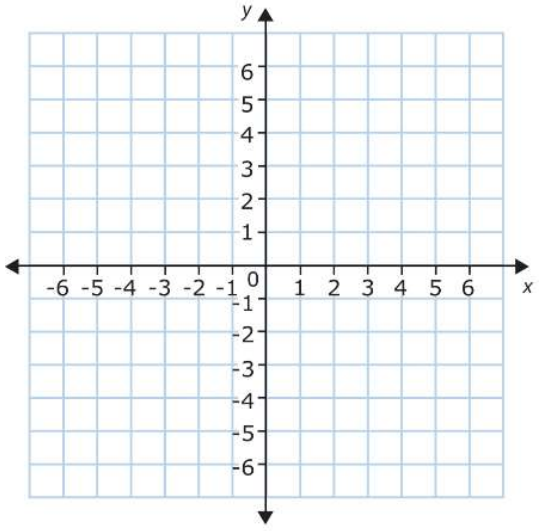
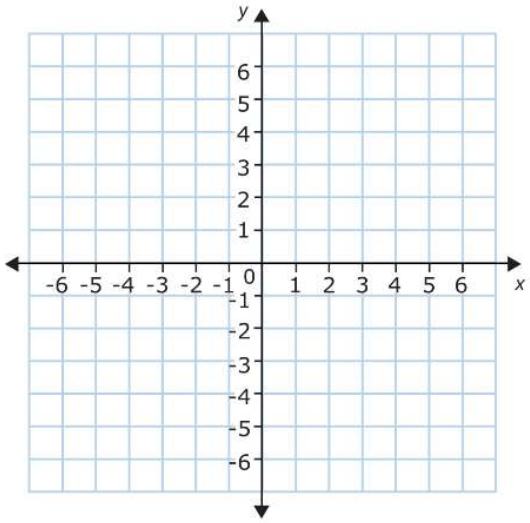
1-6 البرمجة الخطية و الحل الأمثل

القيم العظمى والقيم الصغرى: عندما يكوِّن نظام من المتباينات الخطية منطقة مضلعة محدودة، فإن القيم العظمى أو الصغرى لدالة مرتبطة بها يمكنك إيجادها عند رؤوس المضلع.

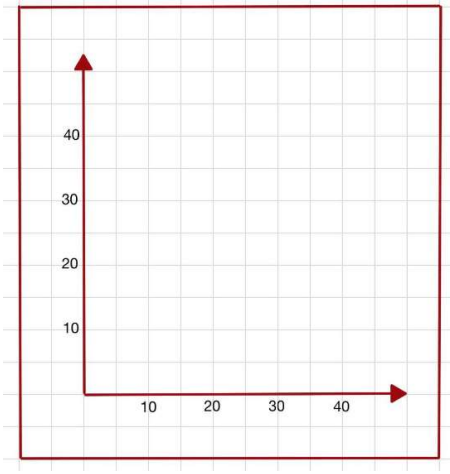
الحل الأمثل: عند حل أسئلة البرمجة الخطية استعمل الإجراءات الآتية:

1) حدّد المتغيرات.
2) اكتب نظامًا من المتباينات الخطية يمثِّل المسألة.
3) مثِّل هذا النظام بيانيًّا.
4) أوجد إحداثيات رؤوس المضلع الناتج (منطقة الحل).
5) اكتب الدالة التي تريد إيجاد القيمة العظمى أو القيمة الصغرى لها.
6) عوِّض إحداثيات الرؤوس في هذه الدالة.
7) اختر القيمة العظمى أو القيمة الصغرى لما هو مطلوب في المسألة.

مثل نظام المتباينات الآتية بيانيا , و حدد إحداثيات رؤوس منطقة الحل , ثم أوجد القيمة العظمى و الصغرى للدالة المعطاة في منطقة الحل

$x \le 5$ $x + y \ge 2$ $y \le 4$ $f(x,y) = 3x - 2y$	$-x + 2y \le 2$ $x - 2y \le 4$ $x + y \ge -2$ $f(x,y) = 2x + 3y$
	

مجوهرات : يصوغ فهد من 10 الى 25 عقداً , و من 15 الى 40 سوارا شهرياً . فإذا كانت أجرة صياغة العقد 50 ريالا. و أجرة صياغة السوار 30 ريالا , و صاغ في أحد الأشهر 30 قطعة من العقود و الأساور على الأقل , فكم قطعة من كلا من النوعين عليه صياغتها ليحصل على أكبر أجر ؟



MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) **احداثيات رؤوس الشكل الناتج عن النظام التالي :**

$$y \geq 0$$
$$x \geq 0$$
$$y \leq 2$$
$$x \leq 3$$

A	$(0,0),(3,0),(3,2),(0,2)$	B	$(0,0),(2,0),(2,3),(0,3)$
C	$(0,0),(-3,0),(-3,-2),(0,-2)$	D	$(0,0),(-2,0),(-2,-3),(0,-3)$

استخدم نظام المتباينات التالي للإجابة على ما يلي :

$$y \geq 0$$
$$x \geq 0$$
$$y \leq -2x + 4$$

احداثيات رؤوس منطقة الحل

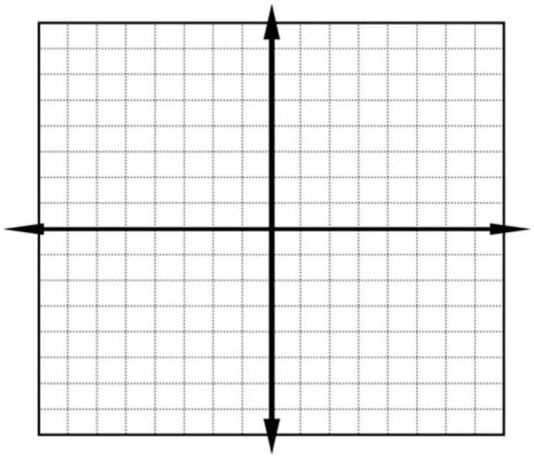
A	$(0,0),(-2,0),(0,-4)$	B	$(0,0),(4,0),(0,2)$
C	$(0,0),(2,0),(0,4)$	D	$(0,0),(-4,0),(0,2)$

أوجد القيمة العظمى للدالة $f(x,y) = 3x + y$

A	2	B	4	C	6	D	12

صناعة : ينتج مصنع نوعين من وحدات الإنارة؛ يباع النوع الأول بسعر 25 ريالًا، أما النوع الثاني فيباع بسعر 35 ريالًا. فإذا كانت الطاقة الإنتاجية للمصنع لا تزيد على 450 وحدة إنارة يوميًّا، وكان على المصنع أن ينتج ما لا يقل عن 100 وحدة إنارة من النوع الأول وما لا يزيد على 200 وحدة إنارة من النوع الثاني، فما عدد وحدات الإنارة اللازم إنتاجها من كل نوع ليكون دخل المصنع اليومي أكبر ما يمكن؟

الحل :



MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي