

إجابات أتتحقق من فهمي

البرمجة الخطية

أتتحقق من فهمي صفحة 49

أجد إحداثيي النقطة (x, y) التي تجعل الاقتران $T = 4x + 5y$ أكبر ما يُمكن ضمن القيود الآتية:

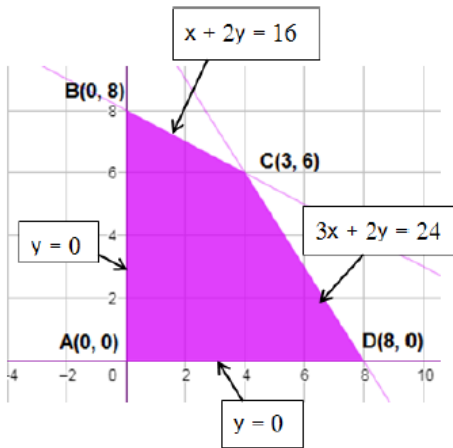
منهاجي

$$x + 2y \leq 16$$

$$3x + 2y \leq 24$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$

منهاجي



التمثيل البياني لنظام المتباينات هو

رؤوس منطقة الحلول الممكنة	$T = 4x + 5y$
$A(0, 0)$	$4(0) + 5(0) = 0$
$B(0, 8)$	$4(0) + 5(8) = 40$
$C(3, 6)$	$4(3) + 5(6) = 42$
$D(8, 0)$	$4(8) + 5(0) = 32$

النقطة التي يكون للاقتران $T = 4x + 5y$ أكبر قيمة عندها هي $C(3, 6)$.

أتحقق من فهمي صفحة 51

يُنتج مشغل صغير للأثاث المعدني 36 خزانة على الأكثر في الأسبوع من نوعين مختلفين A ، B ، وربحه في الخزانة الواحدة من النوع A هو 35 دينارًا، ومن النوع B هو 45 دينارًا. إذا كان ما يُباع من النوع A لا يقلّ عن 3 أمثال ما يُباع من النوع B ، فأجد عدد الخزائن التي ينتجها المشغل من كل نوع ليحقق أكبر ربح ممكن.

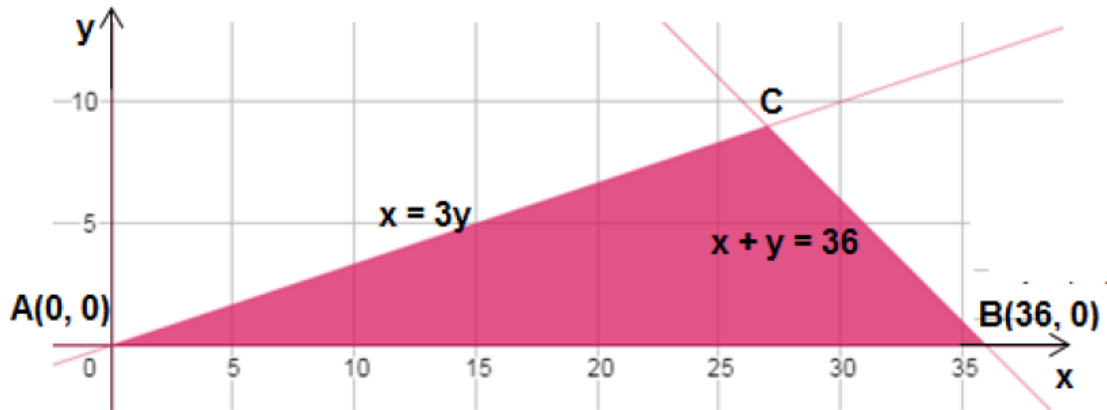
أفرض أن عدد الخزائن التي ينتجها المشغل من النوع A هو x ، ومن النوع B هو y

اقتران الهدف هو الربح المتوقع وهو: $P = 35x + 45y$

القيود التي تحكم عمل المشغل هي:

$$x + y \leq 36, \quad x \geq 3y, \quad x \geq 0, \quad y \geq 0$$

يبين الشكل الآتي التمثيل البياني لنظام المتباينات الذي تكونه هذه القيود.



أجد إحداثيي النقطة C بحل المعادلتين $x = 3y$, $x + y = 36$ بالتعويض.

فتكون $C(27, 9)$

رؤوس منطقة الحلول الممكنة	$P = 35x + 45y$
$A(0, 0)$	$35(0) + 45(0) = 0$
$B(36, 0)$	$35(36) + 45(0) = 1260$
$C(27, 9)$	$35(27) + 45(9) = 1350$

يحقق المشغل أكبر ربح عندما ينتج 27 خزانة من النوع A ، و 9 خزائن من النوع B.

أتحقق من فهمي صفحة 53



رحلات: تُخطّط مدرسة ثانوية أن تأخذ ما لا يقلّ عن 400 طالب في رحلة لمدينة البترا. ولدى شركة نقل ركاب 10 حافلات كبيرة سعة الواحدة 50 راكبًا، و 8 حافلات صغيرة سعة الواحدة 40 راكبًا، ولديها 9 سائقيين فقط. إذا كانت أجرة الحافلة الكبيرة

560 JD، والصغيرة 420 JD، فما أقلّ تكلفة ممكنة لاستئجار الحافلات لهذه الرحلة؟

أفرض أن عدد الحافلات الكبيرة المستأجرة لنقل الطلبة هو x ، والصغيرة هو y

تكلفة استئجار هذه الحافلات هي: $C = 560x + 420y$

عدد ركاب هذه الحافلات 400 طالب على الأقل $50x + 40y \geq 400$

بالقسمة على 10 تصبح $5x + 4y \leq 40$

عدد السائقين 9 $x + y \leq 9$

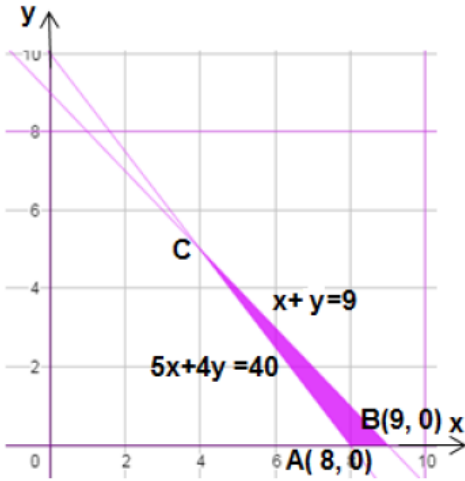
عدد الحافلات الكبيرة لدى الشركة 10 $0 \leq x \leq 10$

عدد الحافلات الصغيرة لدى الشركة 8 $0 \leq y \leq 8$

يبين الرسم المجاور التمثيل البياني لنظام المتباينات السابقة:

أجد إحداثيي C بحل المعادلتين $x+y=9$, $5x+4y=40$

فأجد أن إحداثيي C هما $(4, 5)$



رؤوس منطقة الحلول الممكنة	$C = 560x + 420y$
$A(8, 0)$	$560(8) + 420(0) = 4480$
$B(9, 0)$	$560(9) + 420(0) = 5040$
$C(4, 5)$	$560(4) + 420(5) = 4340$