

البرمجة الخطية والحل الأمثل

Optimization with Linear Programming

فيما سبق:

درست حل أنظمة متباينات
خطية بيانياً.
(مهارة سابقة)

والآن:

■ أجد القيمة العظمى
والقيمة الصغرى لدالة
ضمن منطقة الحل.
■ أستعمل البرمجة
الخطية لإيجاد الحل
الأمثل لمسائل حياتية.

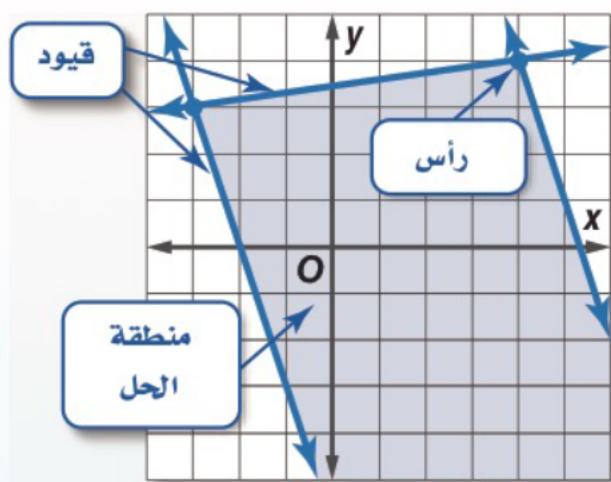
المفردات:

القيود
constraints
البرمجة الخطية
linear programming
محدودة
bounded
غير محدودة
unbounded
الحل الأمثل
optimize

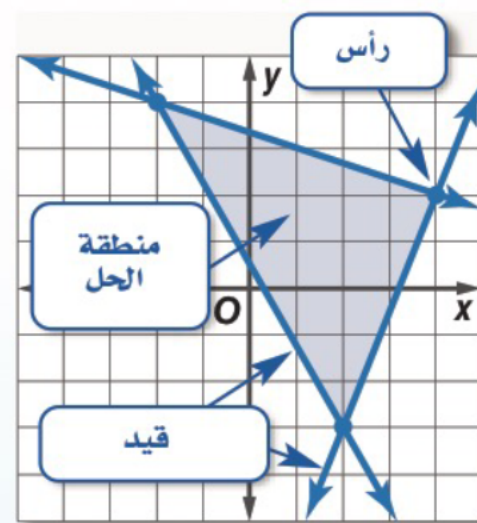
البرمجة الخطية: هي طريقة لإيجاد القيمة العظمى أو الصغرى لدالة ما تحت قيود معينة كل منها عبارة عن متباينة خطية، وذلك بعد تمثيل نظام المتباينات بيانياً، وتقع القيمة العظمى أو الصغرى - إن وجدت - للدالة ذات الصلة دائماً عند أحد رؤوس منطقة الحل.

مفهوم أساسي

منطقة الحل



إذا كانت منطقة الحل مفتوحة وممتدة، فهي
بذلك **غير محدودة**، ويمكن أن تحتوي على
قيمة عظمى أو قيمة صغرى.



إذا كانت منطقة الحل **محدودة** (مغلقة) أو
محصورة بقيود كما في الشكل أعلاه، فإن
القيمة العظمى والقيمة الصغرى للدالة تظهر
دائماً عند رؤوس منطقة الحل.

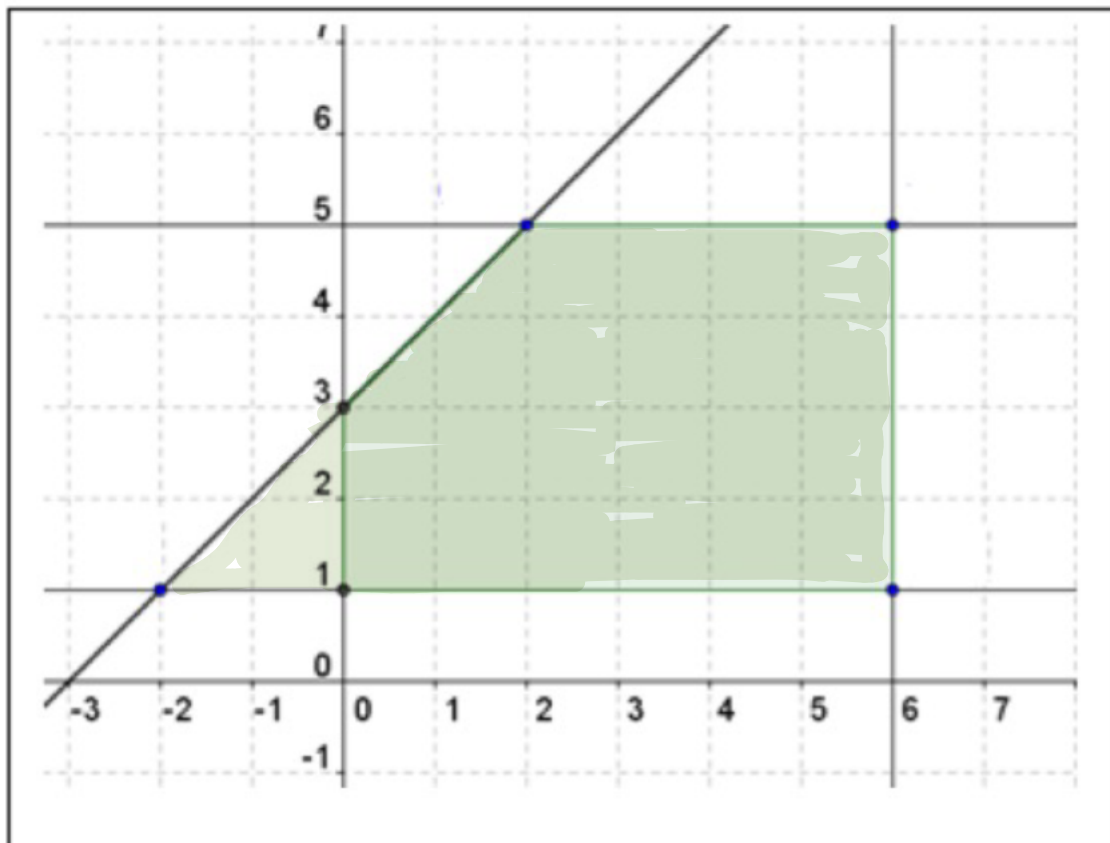
تحقق من فهمك

1A

حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل، وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى

للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

صفحة 45



$$f(x, y) = -5x + 2y$$

(x, y)	$f(x, y) = -5x + 2y$



مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

R
Rawan Al-Qudah

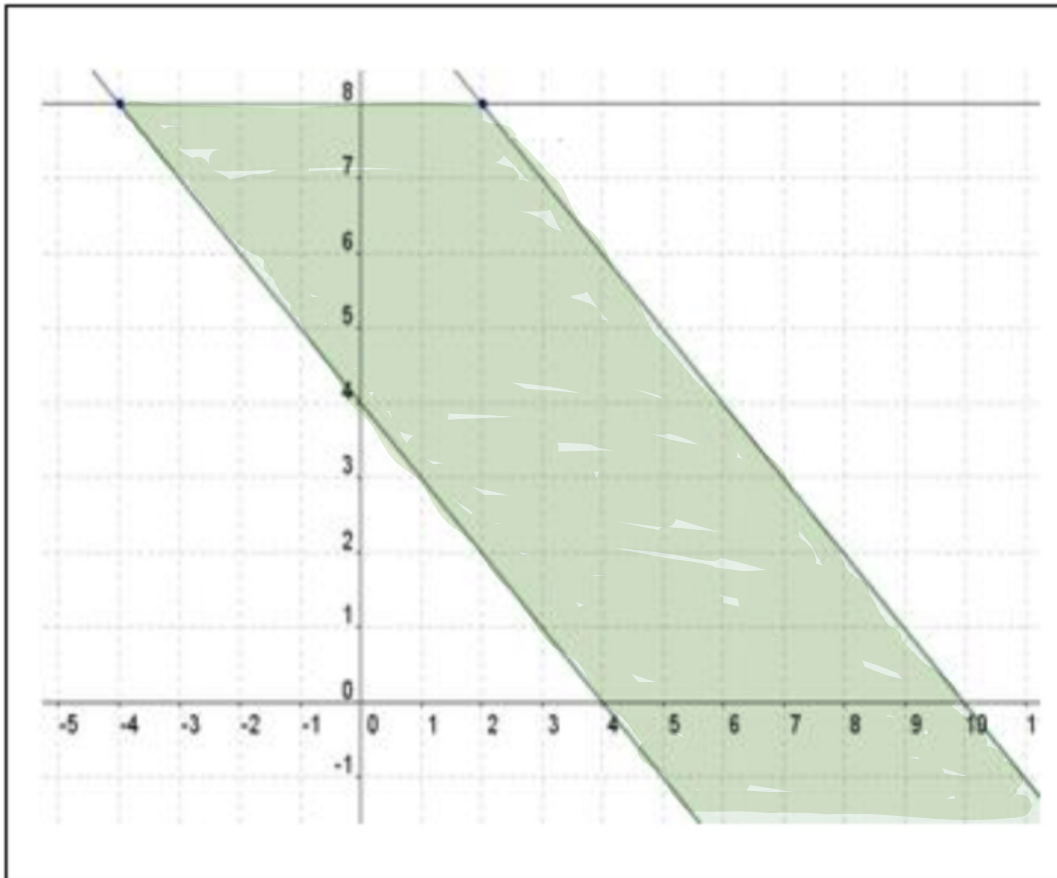
تحقق من فهمك

2A

حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل، وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى

للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

لصفحة 45



$$f(x, y) = -6x + 8y$$

(x, y)	$f(x, y) = -6x + 8y$



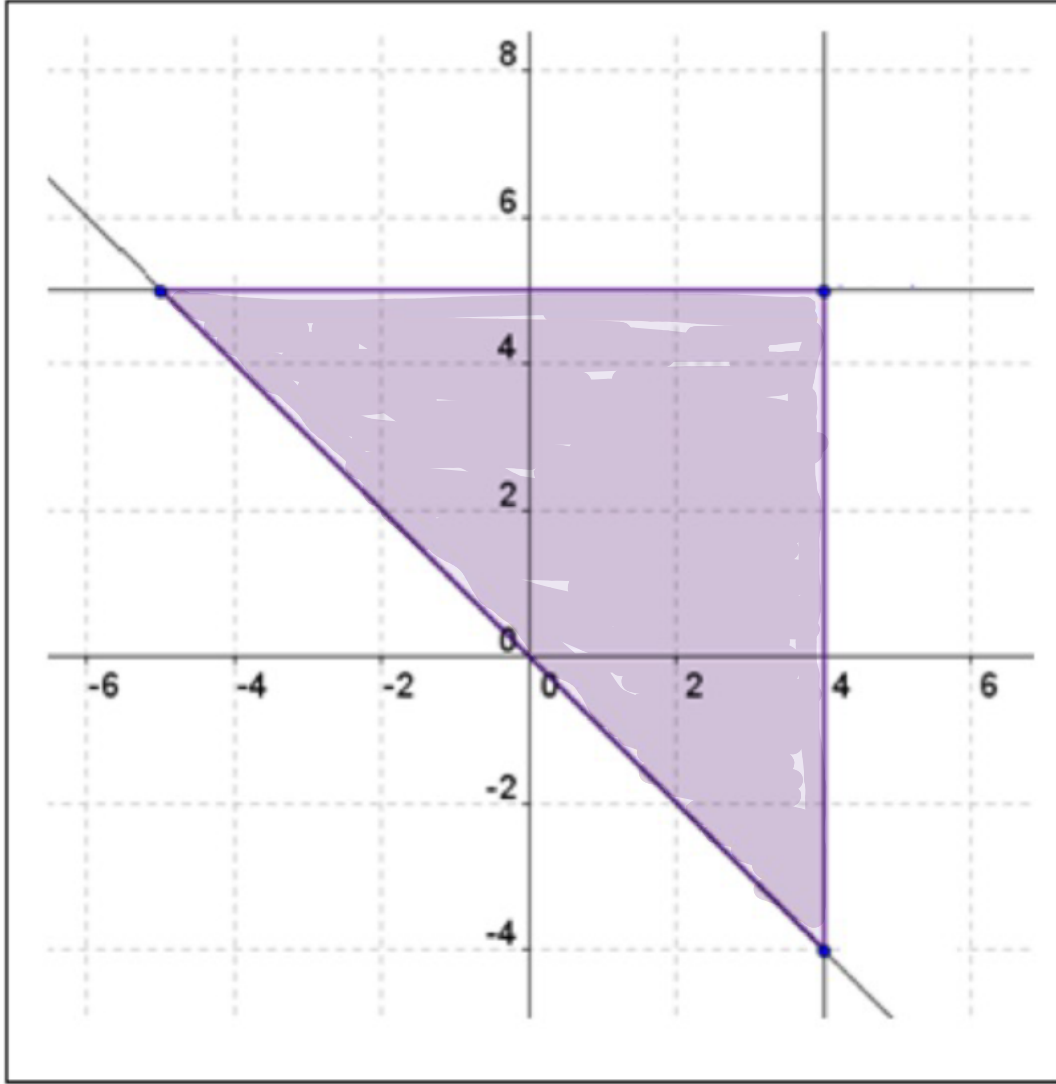
تطوير - إنتاج - توثيق

R
Rawan Al-Qudah

حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل، وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى

للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

صفحة 47



$$f(x, y) = 5x - 2y$$

(x, y)	$f(x, y) = 5x - 2y$



مجموعة رفعة الرياضيات

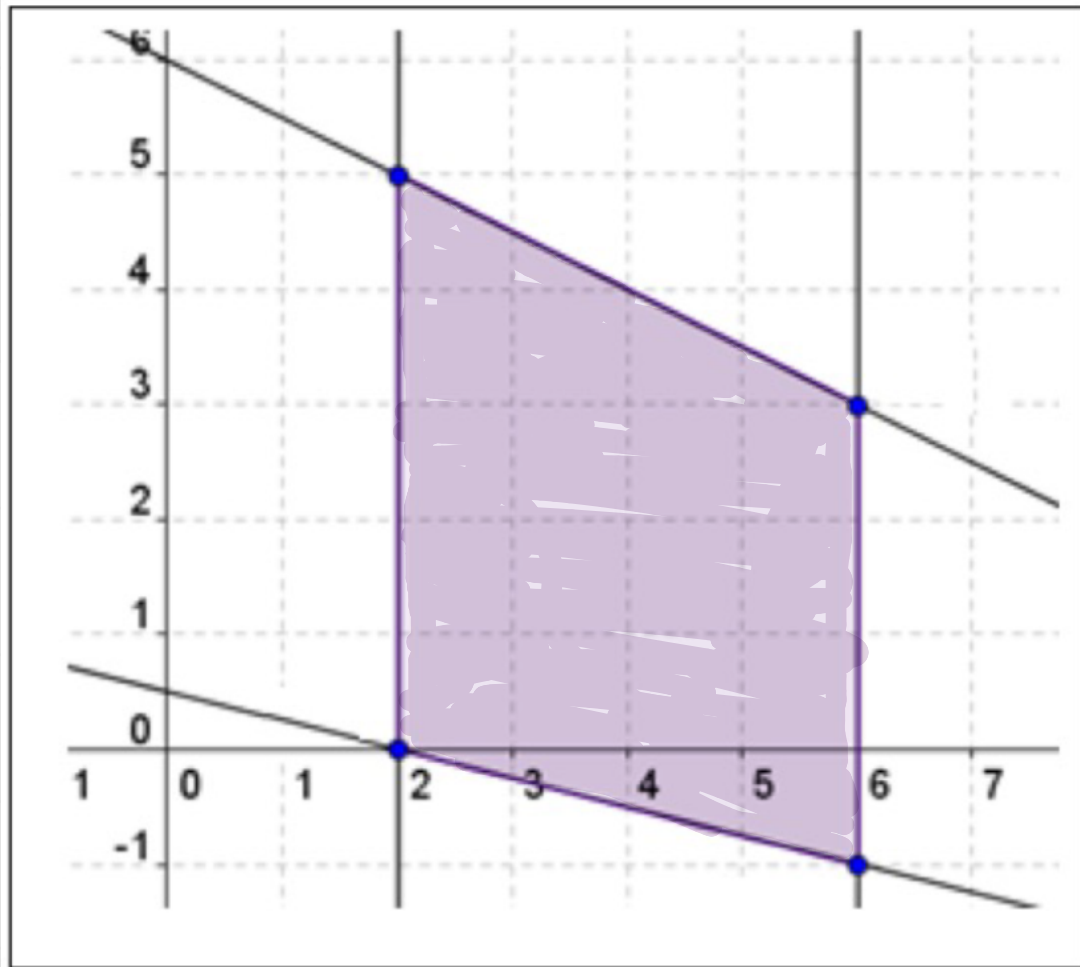
تطوير - إنتاج - توثيق

R
Rawan Al-Qudah

حدّد إحداثيات رؤوس منطقة الحل، وأوجد القيمة العظمى والقيمة الصغرى

للدالة المعطاة في هذه المنطقة:

المسألة ٤٧



$$f(x, y) = 6x + 7y$$

(x, y)	$f(x, y) = 6x + 7y$



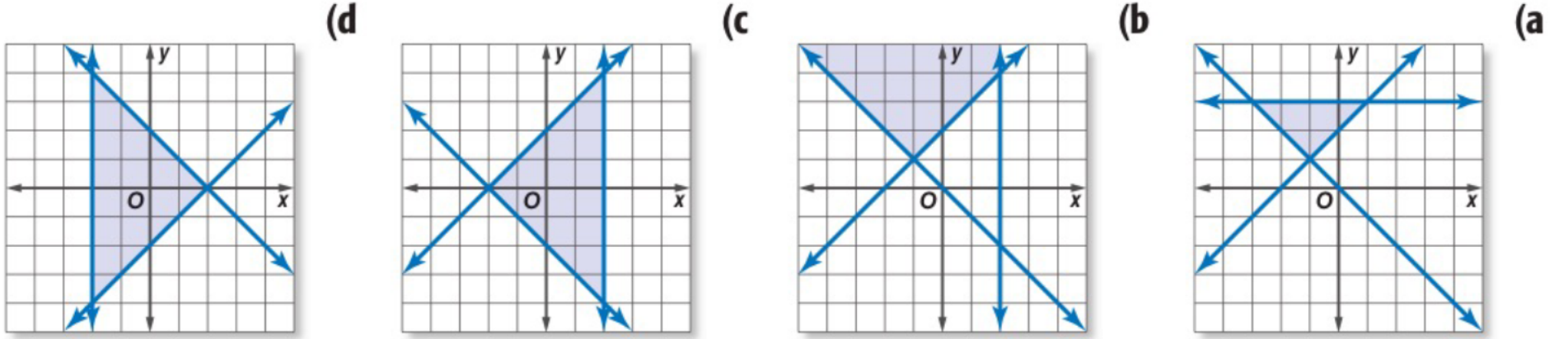
مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

R
Rawan Al-Qudah

مسائل مهارات التفكير العليا

(23) حدّد نظام المتباينات المختلف عن الأنظمة الثلاثة الأخرى فيما يأتي، وضح إجابتك.



تطوير - إنتاج - توثيق

Rawan Al-Qudah