إجابات اختبار نهاية الوحدة

الاقترانات المتشعبة والمتباينات

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1 إذا كان $f(x)=\begin{cases} 3x^2-4x+2 & , x<3 \\ -2x^2+5x+7 & , x\geq 3 \end{cases}$،

فما قيمة $f(-2)$؟

a) -18 b) -11 ✓ c) 11 d) 22

2 ما قيمة: $8+|2(-2.5)-3|$؟

a) 0 b) 10 c) 16 ✓ d) 19

3 ما حلّ المعادلة: $2|x-1|=4$؟

a) 3 b) $3,-3$ c) $1,3$ d) $-1,3$ ✓

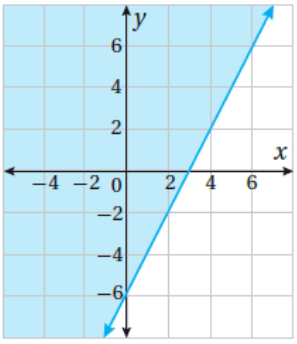
4 ما مجموعة حلّ $|2x+3|\leq 5$؟

a) $-4\leq x\leq 1$ ✓ b) $x\leq -4$ *or* $x\geq 1$ c) $1\leq x\leq 4$ d) $x\leq 1$ *or* $x\geq 4$

5 أيّ الأزواج المرتّبة الآتية حلّ للمتباينة $2x-3y\geq 6$؟

a) $(2,3)$ b) $(1,1)$ c) $(4,1)$ d) $(5,0)$ ✓

6 ما المتباينة الذي يُمثّلها الرسم البياني الآتي؟



a) $2x-y\leq 6$ ✓

b) $2x+y\leq 6$

c) $2x-y\geq 6$

d) $2x+y\geq 6$

7 إذا كان لنظام متباينات خطّية منطقة حلّ مغلقة رؤوسها هي: $P(0,2), Q(2,3), R(4,2), S(3,0)$،

فعند أيّ منها يأخذ اقتران الهدف $T=2x+y$ قيمته العظمى؟

a) P b) Q c) R ✓ d) S

8 أيّ أنظمة المتباينات الآتية ليس له حلّ؟

a) $3x+5y \geq 15$, $2x+3y \geq 6$

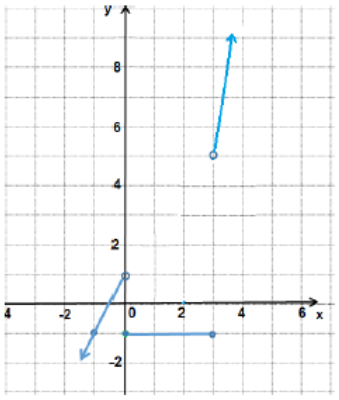
b) $x+2y \geq 2$ ✓, $2x+4y \leq 0$

c) $4x+3y \geq 6$, $4x+3y \leq 10$

d) $x+y \geq 6$, $x+y \geq 3$

أُمثّل كلًّا من الاقترانين الآتيين بيانيًّا:

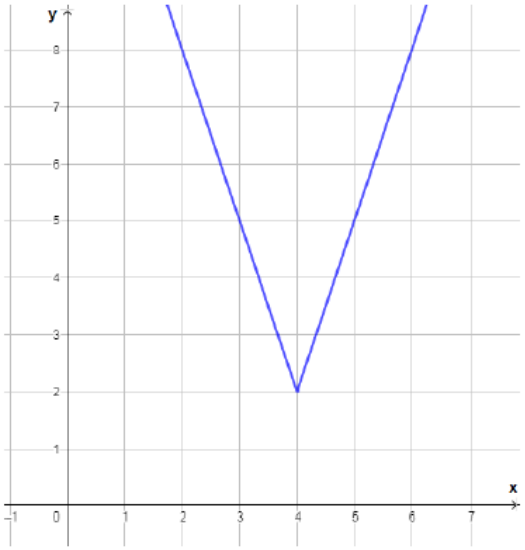
9 $$f(x)=\begin{cases} 2x+1 & ,x<0 \\ -1 & ,0 \leq x \leq 3 \\ x^2-4 & ,x>3 \end{cases}$$



منهاجي

منهاجي

10 $f(x)=|3x-12|+2$



أحلّ كلًّا من المعادلات والمتباينات الآتية:

11 $3|2x+3|-2=10$

x = −3.5, x = 0.5

12 $|5-3x|=|5x+7|$

x = −6, x = −0.25

13 $|2x-3| \geq 9$

$x \leq -3$ or $x \geq 6$: $(-\infty, -3] \cup [6, \infty)$

14 $|6+3x| \geq |5x-10|$

$0.5 \leq x \leq 8$:$[0.5, 8]$

أُمثّل كلًّا من أنظمة المتباينات الآتية بيانيًّا:

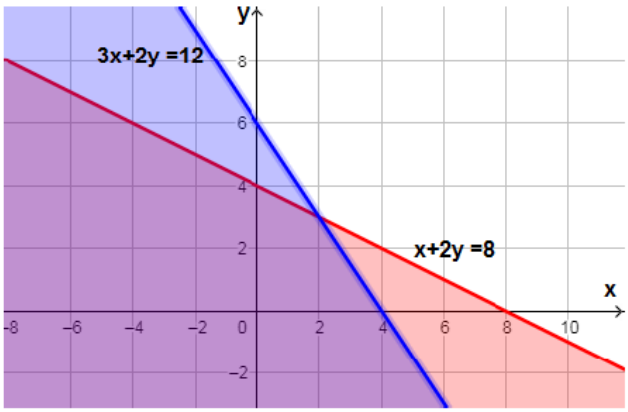
15 $x + 2y \le 8$

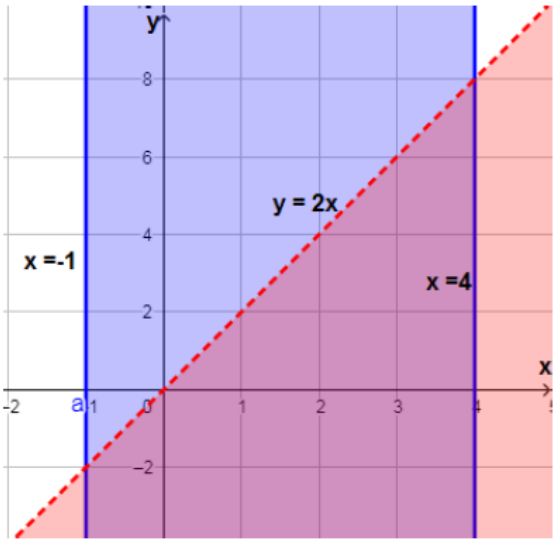
$3x + 2y \le 12$

16 $-1 \le y \le 4$

$y < 2x$

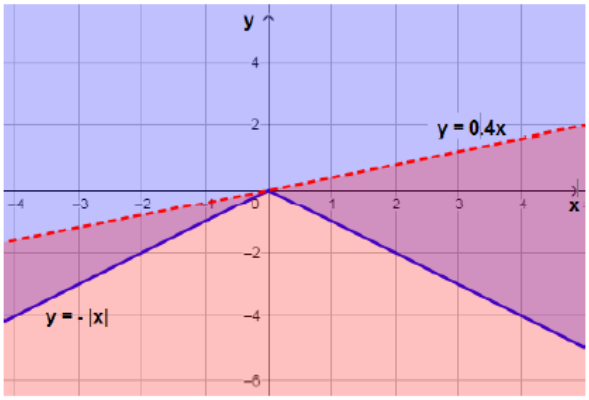
منطقة الحل هي المظللة بمزيج من اللونين الأحمر والأزرق.





17 $y \ge -|x|$

$y < \frac{2}{5}x$ منطقة الحل هي المظللة بمزيج من اللونين الأحمر والأزرق.



مسرح: ثمن التذكرة للمقاعد القريبة من منصّة مسرح JD 15، وللمقاعد الخلفية JD 10.
بيعت في أحد العروض 100 تذكرة على الأكثر، وبلغت إيراداتها JD 1200 على الأقلّ.

18 أختار متغيّرين، وأكتب نظام متباينات خطّية يُمثّل هذه المعلومات.

أفرض أن عدد تذاكر المقاعد القريبة المنصة x، وعدد تذاكر المقاعد الخلفية y

عدد التذاكر: $x + y \leq 100$

الإيردات: $15x + 10y \leq 1200$

(بالقسمة على5) $3x + 2y \leq 240$

منهاجي

19 أُمثّل نظام المتباينات بيانيًّا.

منطقة الحل هي المظللة بمزيج من اللونين الأحمر والأزرق.

منهاجي

20 أجد أكبر قيمة ممكنة لعدد تذاكر المقاعد الخلفية المبيعة.

أكبر قيمة ممكنة لعدد تذاكر المقاعد الخلفية هو أعلى إحداثي y للنقاط الواقعة في منطقة حل النظام.

ويلاحظ من الرسم أن أكبر قيمة لِـ y في منطقة الحلول هي 60

أي أن عدد تذاكر المقاعد الخلفية المبيعة هو 60 على الأكثر.

طـرود خيريـة: يريـد تاجـر مـواد تموينيـة تشـغيل عـدد مـن العمـال ليـوم واحـد لتجهيـز طـرود لبيعهـا فـي رمضـان. أجـرة العامـل الماهـر فـي هـذا اليـوم **30** دينـارًا، والعامـل المبتـدئ **20** دينـارًا، ولا يريـد هـذا التاجـر أن يُنفـق أكثـر مـن **630** دينـارًا لتجهيـز الطـرود. وقـد وجـد **15** عامـلًا ماهـرًا فقـط، ويريـد التاجـر أن يُشـغّل عامـلًا ماهـرًا واحـدًا علـى الأقـلّ مقابـل كل **3** عمـال مبتدئيـن. العامـل الماهـر يُجهّـز **25** طـردًا فـي السـاعة، والمبتـدئ يجهـز **18** طـردًا فـي السـاعة.

منهاجي

21 أكتبُ نظام متباينات يُمثّل هذه المعلومات وأُمثّله بيانيًّا.

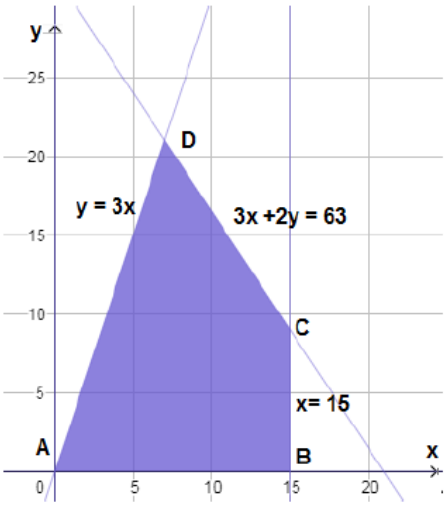
أفرض أن عدد العمال المهرة هو x، والعمال المبتدئين هو y، فيكون نظام المتباينات هو:

مجموع الأجور: $3x + 2y \le 63 \rightarrow 30x + 20y \le 630$

عدد العمال المهة المتوفرين: $x \le 15$

النسبة بين العمال: $x \ge \frac{y}{3} \rightarrow y \le 3x$

عدم السالبية: $x \ge 0, y \ge 0$



الرسم المجاور هو التمثيل البياني لنظام المتباينات.

22 أجد عــدد العمال من النوعين الذين يجب تشــغيلهم لتجهيز أكبر عدد ممكن من الطرود.

اقتران الهدف هو عدد الطرود المجهزة في الساعة وهو: $K= 25x + 18y$

إحداثيات رؤوس منطقة الحلول الممكنة هي $A(0, 0), B(0, 0)$ ويتعين إيجاد إحداثيات C بحل المعادلتين $x= 15, 3x+2y = 63$

فيكون إحداثيي C هما $(15, 9)$

ولإيجاد إحداثيي D أحل المعادلتين $y = 3x, 3x +2y = 63$

فيكون إحداثيي D هما $(9, 27)$

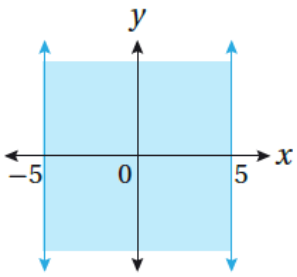
أحسب قيمة اقتران الهدف عند رؤوس منطقة الحلول الممكنة.

رؤوس منطقة الحلول	$K= 25x +18y$
$A(0, 0)$	$K = 25(0) + 18(0) = 0$
$B(15, 0)$	$K = 25(15) + 18(0) = 375$
$C(15, 9)$	$K = 25(15) + 18(9) = 537$
$D(9, 27)$	$K = 25(9) + 18(27) = 711$

إذن، لتجهيز أكبر عدد من الطرود يجب تشغيل 9 عمال مهرة، و27 عاملًا مبتدئًا.

تدريب على الاختبارات الدولية

23 المتباينة التي لها التمثيل البياني الآتي، هي:



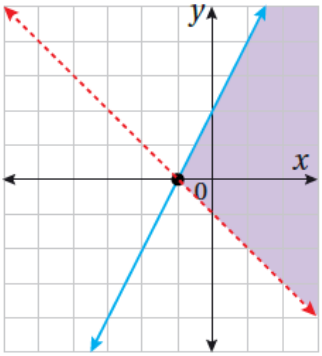
a) $|x| < 5$ b) $|x| \leq 5$ ✓

c) $|x| > 5$ d) $|x| \geq 5$

24 قِيَم x التي تحقق المعادلة $|x + 5| = 2$، هي:

a) $-3, 3$ b) $-3, 7$ c) $2, -2$ d) $-3, -7$ ✓

25 أيّ أنظمة المتباينات الآتية، لها التمثيل البياني الآتي؟



a) $y \leq 2x + 2$ ✓
$y > -x - 1$

b) $y \geq 2x + 2$
$y < -x - 1$

c) $y < 2x + 2$
$y \leq -x - 1$

d) $y > 2x + 2$
$y \leq -x - 1$