

## إجابات اختبار نهاية الوحدة

### الاقتران 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 حل المعادلة:  $2|x-1| = 4$  ؟

- a) 3      b) 3, -3      c) 1, 3      d) -1, 3 ✓

4 ما مجموعة حل  $|2x + 3| \leq 5$  ؟

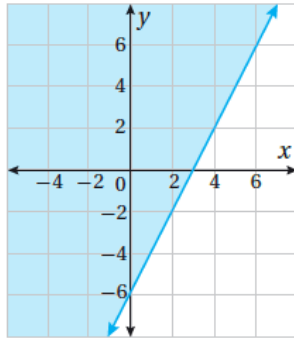
- a)  $-4 \leq x \leq 1$  ✓      b)  $x \leq -4$  or  $x \geq 1$       c)  $1 \leq x \leq 4$       d)  $x \leq 1$  or  $x \geq 4$

5 أي الأزواج المرتبة الآتية حل للمتباينة  $2x - 3y \geq 6$  ؟

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

6 ما المتباينة الذي يُمثلها 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 خطية منطقة حل مغلقة رؤوسها هي:  $P(0, 2), Q(2, 3), R(4, 2), S(3, 0)$

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

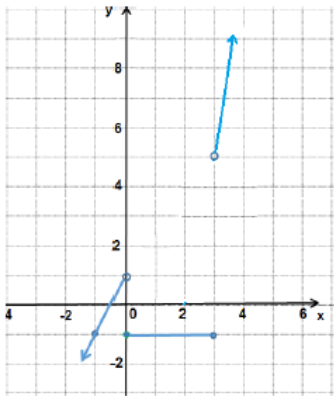
- a) P      b) Q      c) R ✓      d) S

8 أي أنظمة المتباينات الآتية ليس له حل؟

- 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)  $x + y \geq 6$   
 $x + y \geq 3$

أمثل كلاً من الاقترانين الآتيين بيانياً:

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



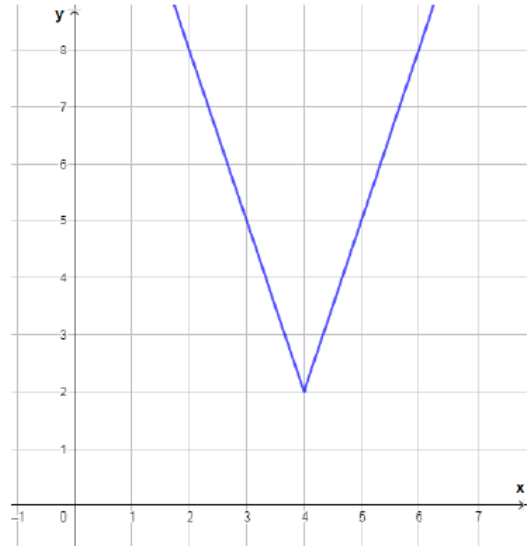
منهاجي



منهاجي



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



أحلّ كلاً 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  $|6+3x| \geq |5x-10|$   
 $0.5 \leq x \leq 8$  :  $[0.5, 8]$

أمثل كلاً من أنظمة المتباينات الآتية بيانياً:

15  $x + 2y \leq 8$

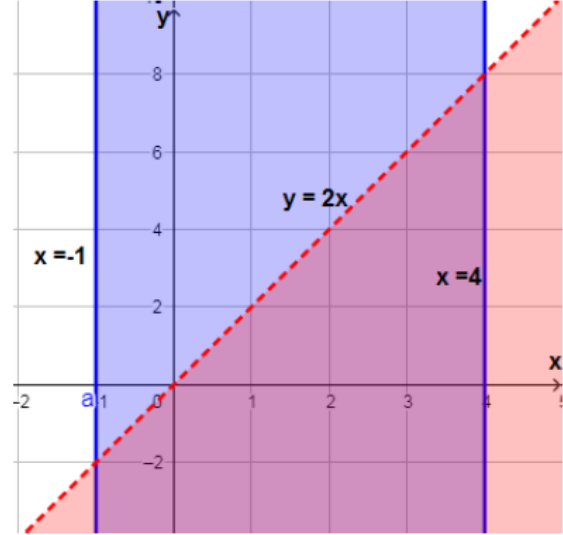
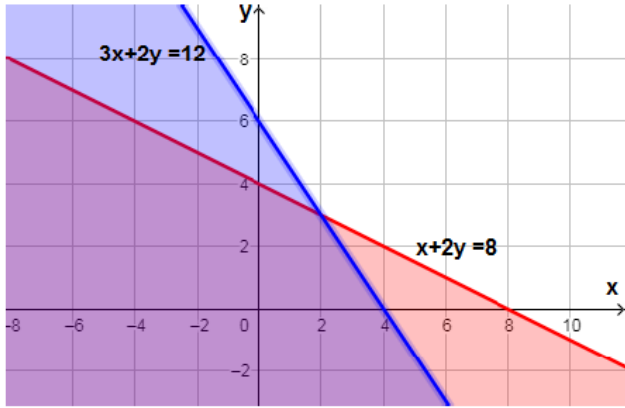
$3x + 2y \leq 12$



16  $-1 \leq y \leq 4$

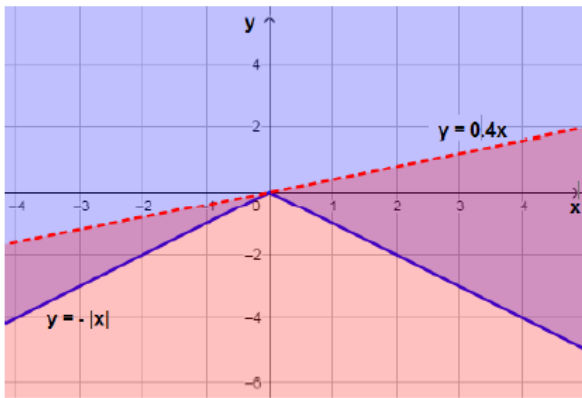
$y < 2x$

منطقة الحل هي المظللة بمزيج من اللونين الأحمر والأزرق.



17  $y \geq -|x|$

$y < \frac{2}{5}x$  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 الأقل.

18 أختار متغيرين، وأكتب نظام متباينات خطية يُمثل هذه المعلومات.

أفرض أن عدد تذاكر المقاعد القريبة المنصّة  $x$ ، وعدد تذاكر المقاعد الخلفية  $y$

$$\text{عدد التذاكر: } x + y \leq 100$$

$$\text{الإيرادات: } 15x + 10y \leq 1200$$

$$( \text{بالقسمة على } 5 ) \quad 3x + 2y \leq 240$$

منهاجي

19 أمثل نظام المتباينات بيانياً.



منطقة الحل هي المظللة بمزيج من اللونين الأحمر والأزرق.

منهاجي

20 أجد أكبر قيمة ممكنة لعدد تذاكر المقاعد الخلفية المباعة.

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

ويلاحظ من الرسم أن أكبر قيمة لـ  $y$  في منطقة الحل هي 60

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

**طروذ خيرية:** يريد تاجر مواد تموينية تشغيل عدد من العمال ليوم واحد لتجهيز طرود لبيعها في رمضان. أجره العامل الماهر في هذا اليوم 30 دينارًا، والعامل المبتدئ 20 دينارًا، ولا يريد هذا التاجر أن يُنفق أكثر من 630 دينارًا لتجهيز الطرود. وقد وجد 15 عاملاً ماهراً فقط، ويريد التاجر أن يُشغّل عاملاً ماهراً واحداً على الأقل مقابل كل 3 عمال مبتدئين. العامل الماهر يُجهز 25 طرداً في الساعة، والمبتدئ يجهز 18 طرداً في الساعة.



21 أكتبُ نظام متباينات يُمثّل هذه المعلومات وأمثله بيانياً.

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

$$30x + 20y \leq 630 \rightarrow 3x + 2y \leq 63$$

مجموع الأجر:

$$x \leq 15$$

عدد العمال المهة المتوفرين:

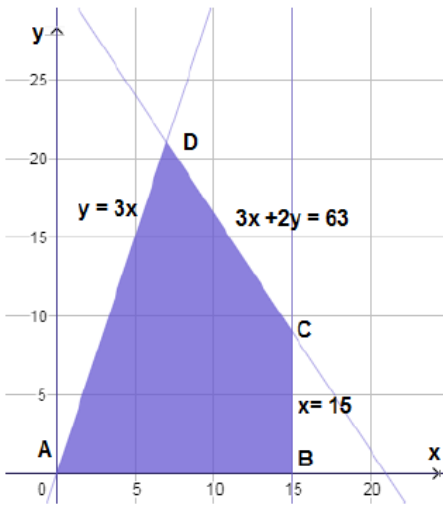
$$x \geq \frac{y}{3} \rightarrow y \leq 3x$$

النسبة بين العمال:

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

عدم السالبة:

الرسم المجاور هو التمثيل البياني لنظام المتباينات.



22

أجد عدد العمال من النوعين الذين يجب تشغيلهم 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  $(9, 27)$

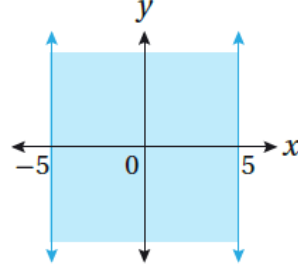
أحسب قيمة اقتران الهدف عند رؤوس منطقة الحلول الممكنة.

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، و 27 عاملاً مبتدئاً.

### تدريب على الاختبارات الدولية

23 المتباينة التي لها التمثيل البياني الآتي، هي:



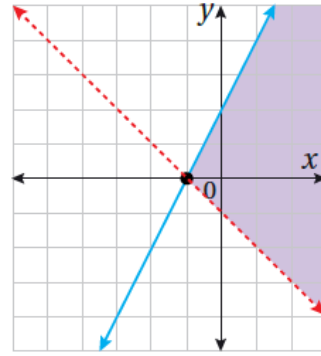
a)  $|x| < 5$       b)  $|x| \leq 5$  ✓

c)  $|x| > 5$       d)  $|x| \geq 5$

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

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

25 أي أنظمة المتباينات الآتية، لها التمثيل البياني الآتي؟



a)  $y \leq 2x + 2$  ✓      b)  $y \geq 2x + 2$

$y > -x - 1$        $y < -x - 1$

c)  $y < 2x + 2$       d)  $y > 2x + 2$

$y \leq -x - 1$        $y \leq -x - 1$