منتديات صقر الجنوب

الفصل الأول

الوحدةُ 1

المُتباينَاتُ الخطيَّةُ
Linear Inequalities

ما أهمّيّةُ هذهِ الوحدةِ؟

تُستعمَلُ المُتباينَاتُ في كثيرٍ منَ المواقفِ الحياتيَّةِ والعلميَّةِ للتعبيرِ عنْ مقاديرَ ذاتِ قيمٍ مشروطةٍ، مثلِ درجةِ الحرارةِ التي يمكنُ أنْ تعيشَ فيها أسماكُ الزينةِ، كما تُستعمَلُ للتعبيرِ عَنِ التكلفةِ الممكنةِ لإنتاجِ سلعةٍ ما أو الرِّبحِ الذي يمكنُ تحقيقُهُ عندَ بيعِها.

تعلَّمْتُ سابقًا:

- ✓ حلَّ مُعادلاتٍ خطيَّةٍ بمُتغيِّرٍ واحدٍ.
- ✓ حلَّ مُتباينةٍ خطيَّةٍ بأكثرَ منْ مُتغيِّرٍ، وتمثيلَ حلِّها على خطِّ الأعدادِ.
- ✓ تمثيلَ المُعادلةِ الخطيَّةِ في المُستوى الإحداثيِّ.

سأتعلَّمُ في هذه الوحدةِ:

- التعبيرَ عنِ المُتباينَاتِ باستعمالِ المجموعاتِ والفتراتِ.
- حلَّ مُتباينَاتٍ مُركَّبةٍ، وتمثيلَ مجموعةِ حلِّها على خطِّ الأعدادِ.
- حلَّ مُعادلاتِ القيمةِ المُطلقةِ ومُتباينَاتِها.
- تمثيلَ مُتباينةٍ خطيَّةٍ بمُتغيِّرَيْنِ بيانيًّا.

6

إجابات كتاب الطالب وكتاب التمارين
المتباينات الخطية
لمادة الرياضيات الصف التاسع

الوحدة الأولى : المتباينات الخطية

الدرس الأولى : المجموعات والفترات.

أتحقق من فهمي

مثال 1)

a) $A = \{0, 1, 2, 3.4, 5, 6, 7\}$, $A = \{x | x < 8 , x \in W\}$

b) $B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$, $B = \{x | x = 3k , k \in W, x < 18 \}$

c) $C = \left\{\frac{2}{3}\right\}$, $C = \{x | 3x - 2 = 0 \}$

مثال 2)

a) $P = \{11, 12, 13, \dots\}$ غير منتهية

b) $O = \{\dots, -2, 0, 2, \dots\}$ غير منتهية c) $D = \{-20\}$ مفردة

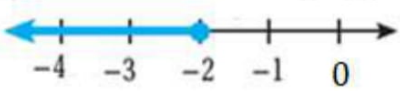
d) $\emptyset$ خالية e) $T = \{0, 1, 2, 4, 9, 16\}$ منتهية

مثال3)

a) $\{x | x \leq 2\}$ b) $\{x | x > 8 \}$

مثال 4)

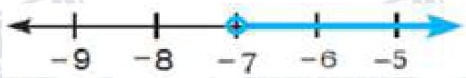
a) $(-\infty, -2]$



b) $[10, \infty)$

c) $(-\infty, 8)$

d) $(-7, \infty)$



أتدرب وأحل المسائل

1) $A = \{20, 21, 22, \dots\}$, $A = \{x | x \geq 20 , x \in W\}$

2) $B = \{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, 48\}$,
$B = \{x | x = 4k , k \in W, x < 50\}$

3) $C = \{11, 13, 15, \dots\}$, $C = \{x | x = 2k + 1, k \in W, x \geq 5\}$

4) $D = \{\dots, -7, -6, -5\}$, $D = \{x | x < -4 , x \in Z\}$

5) $E = \{\dots, 96, 98, 100\}$, $E = \{x | x = 2k, k \in Z, x \leq 100\}$

6) $F = \{6\}$, $F = \{x | 5x - 30 = 0\}$

7) $G = \emptyset$, $G = \{x | x = 5k , k \in W, x < 4\}$

8) $H = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$, $H = \{x | 1 < x < 15 , x \in W\}$

9) $A = \{0, 1\}$ منتهية 10) $B = \left\{-\frac{1}{3}\right\}$ مفردة

11) $C = \{\dots, -1, 0, 1\}$ غير منتهية 12) $D = \{0, 1\}$ منتهية

13) $E = \emptyset$ 14) $T = \{0, 1, 8, 27, 64\}$

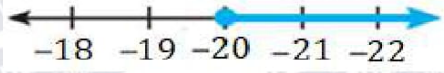
15) $\{x | x < 2\}$ 16) $\{y | y \leq 5\}$ 17) $\emptyset$

18) $(-\infty, -7)$

19) $(12, \infty)$

20) $(-\infty, 1]$

21) $[-20, \infty)$



22) $x < 3$, $(-\infty, -3)$ 23) $x \geq 5$, $[5, \infty)$

مهارات التفكير العليا

24) الخطأ : حل احمد لا يتضمن -8 وهي أحد عناصر الفترة. الصحيح $\{x | x \leq -8\}$.

25) $\left\{x | x = \frac{k}{k^2+1}, k \in W, 0 < k < 8\right\}$

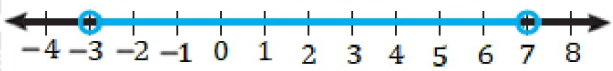
26) المختلف $\{-3, -4, -6, \ldots\}$ لأنها أعداد صحيحة فقط وما تبقى أعداد حقيقية تكافئ الفترة $(-\infty, -3)$.

الدرس2 : حل المتباينات المركبة

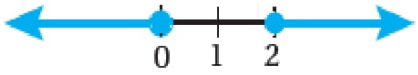
أتحقق من فهمي

مثال 1)

a) $-3 < x < 7$

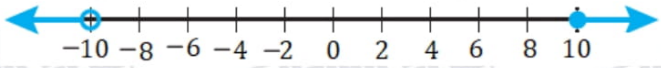


b) $x \leq 0 \text{ or } x \geq 2$

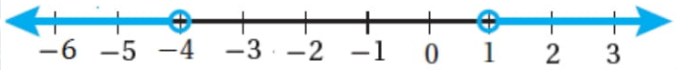


مثال 2)

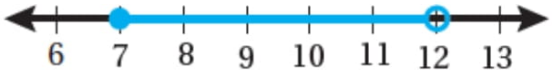
a) $(-10, 10]$



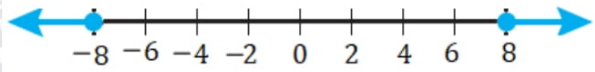
b) $(1, \infty) \cup (-\infty, -4)$



c) $[7, 12)$



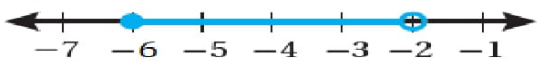
d) $(-\infty, -8] \cup [8, \infty)$



مثال 3)

a) $-1 < x < 6$

b) $-6 \leq x < -2$



مثال 4)

a) $x \leq 3 \text{ or } x \geq 6$

b) $x \geq -3 \text{ or } x < 5$

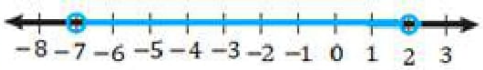
مثال 5)

$36.1 \leq C \leq 37.2$

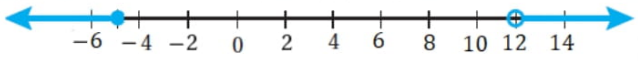
$96.98 \leq F \leq 98.96$

أتدرب وأحل المسائل

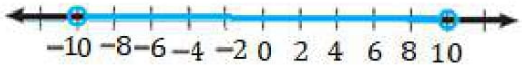
1) $-7 < y < 2$



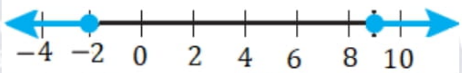
2) $x \leq -5 \text{ or } x > 12$



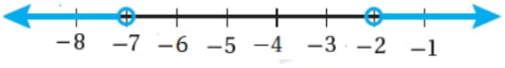
3) $-10 < y < 10$



4) $x \leq -2 \text{ or } x \geq 9$

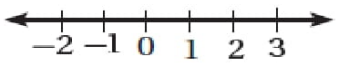


5) $x < -7 \text{ or } x > -2$

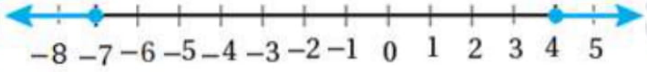


6) $x \leq 12 \text{ and } x \geq 13$

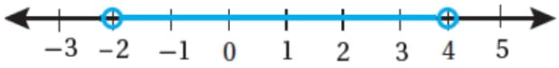
$\emptyset$



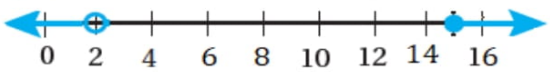
7) $(-\infty, -7] \cup [4, \infty)$



8) $(-2, 4)$



9) $(-\infty, 2) \cup [15, \infty)$



10) $[-5, 10]$

11) $-3 < x \leq 2$ $(-3, 2]$

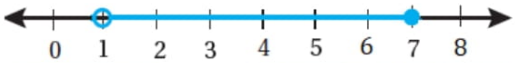
12) $y < -2 \text{ or } y \geq 1$ $(-\infty, -2) \cup [1, \infty)$

13) $-3 < y < 4$ $(-3, 4)$

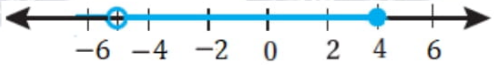
14) $x \leq -7 \text{ or } x \geq -4$ $(-\infty, -7] \cup [-4, \infty)$

15) $-6 < x < 3$

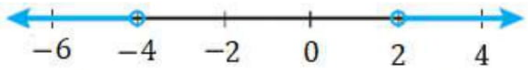
16) $1 < x \leq 7$



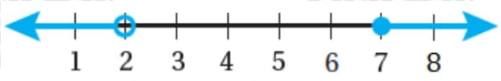
17) $-5 < x \leq 4$



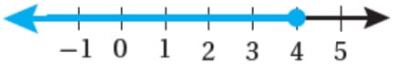
18) $x < -4 \text{ or } x > 2$



19) $r < 2 \text{ or } r \geq 7$



20) $n \leq 1 \text{ or } n \leq 4$



21) $3000 \leq x \leq 4500$

مهارات التفكير العليا

22) لا لأن $1 + 5 > 7$. يوجد ضلعان في المثلث مجموع طوليهما أقل من طول الضلع الثالث.

23) $5 + x > 7\ ,\ x > 2$

$5 + 7 > x\ ,\ x < 12$

$x + 7 > 5\ ,\ x > -2$

تتحقق هذه المتباينات معا في المتباينة $2 < x < 12$

24) كل من $x = 360, x = 445$ تقرّب إلى 400 وهما ليسا من ضمن فترة عبيرفتكون إجابة عبير غير صحيحة، في حين أن كل القيم المتضمنة في فترة لمياء تقرّب إلى 400، فتكون إجابة لمياء هي الصحيحة.

25) مجموعة الحل $x < 4$ or $x \leq 4$ فتكون مجموعة الحل $x \leq 4$ لأنها تشمل المتباينتين.

26) مجموعة الحل $x \geq 4$ and $x \leq 3$ فتكون مجموعة الحل $\emptyset$ لأنه لا توجد قيمة تحقق المتباينتين معا.

الدرس3 : حل معادلات القيمة المطلقة و متبايناتها.

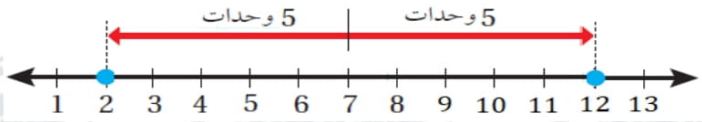
أتحقق من فهمي

مثال 1)

a) 16 b) -4

مثال 2)

a) $\{2, 12\}$



b) $\left\{-\frac{11}{2}, -\frac{3}{2}\right\}$

c) $\emptyset$

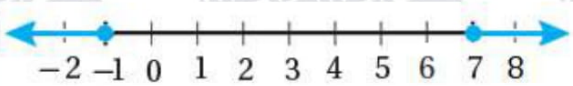
مثال3)

a) $1 \le x \le 3$, $[1, 3]$

b) $\emptyset$

مثال 4)

a) $(-\infty, -1] \cup [7, \infty)$



b) $\mathcal{R}$, $(-\infty, \infty)$

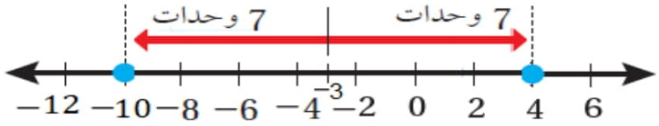
مثال 5)

, $[89.992\,,90.008]$ $|x-90| \leq 0.008$

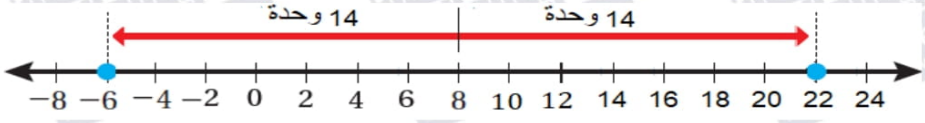
أتدرب وأحل المسائل

1) 14 2) -5 3) -7

4) $\{-10,\ 4\}$



5) $\{-6, 22\}$

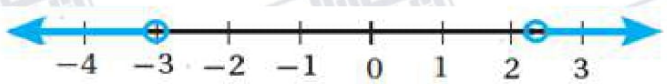


6) $\{-5,\ 5\}$ 7) $\left\{-\frac{5}{3},\ \frac{1}{3}\right\}$ 8) $\{-7,\ 11\}$ 9) $\emptyset$

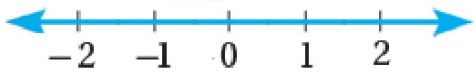
10) $[-11,-5]$

11) $(-2,\ 7)$

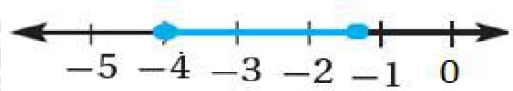
12) $(-\infty,-3) \cup (\frac{7}{3},\infty)$



13) $\mathcal{R}$, $(-\infty,\infty)$

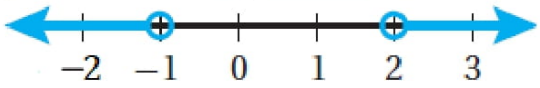


14) $[-4,-\frac{4}{3}]$



15) $x < -1 \text{ or } x > 2$

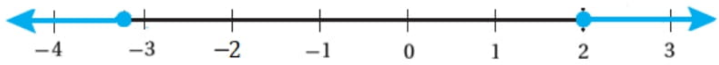
$(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$



16) $\emptyset$

17) $(-\frac{3}{5}, \frac{17}{5})$

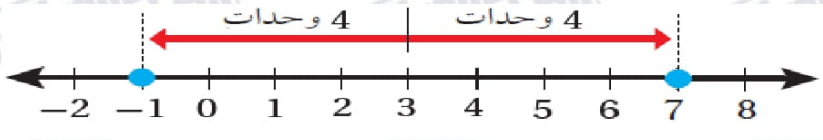
18) $(-\infty, -\frac{16}{5}] \cup [2, \infty)$



19) $|x| = 5$ 20) $|x - 3| = 5$

21) $|x| > 7$

22) $|x - 3| \leq 4$



23) $|x - 454| \leq 5$, $[349, 459]$

24) $|x - 430| \leq 20$, $[410, 450]$ 25) $|x| \leq 3$ 26) $|x - 1| > 2$

مهارات التفكير العليا

27) $|\,2(x+6)-12\,|<2 \;\Rightarrow\; |\,2x\,|<2 \;\Rightarrow -1<x<1$

28) $-4<x-3<4$ and $x+2>8$

$-1<x<7$ and $x>6$

مجموعة الحل الفترة $(\,6,7\,)$

الدرس4 : تمثيل البيانات الخطية بمتغيرين بيانيا.

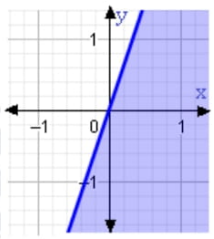
أتحقق من فهمي

مثال 1)

a) ليس حلا b) حل c) حل

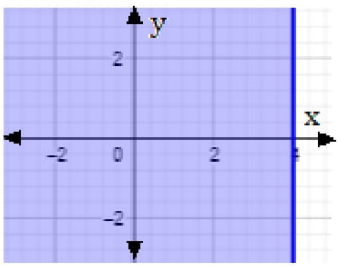
مثال 2)

مثال3)

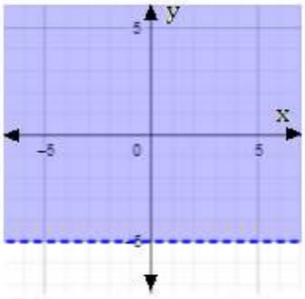


مثال 4)

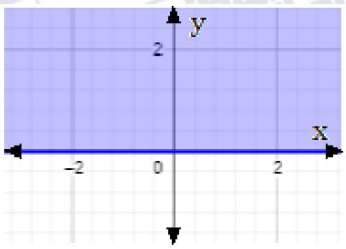
a)



b)



c)

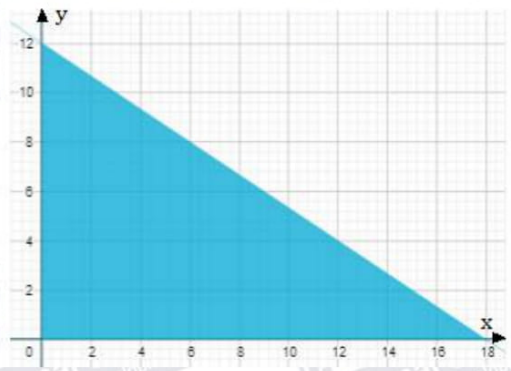


مثال 5)

الكمية من النوع الأول x

الكمية من النوع الثاني y

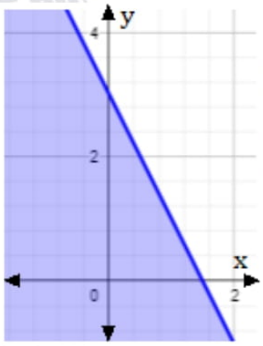
$$4x + 6y \leq 72$$



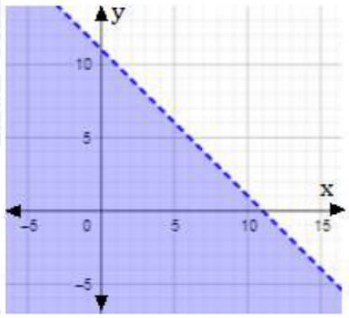
أتدرب وأحل المسائل

1) حل 2) ليس حلا 3) حل 4) حل 5) ليس حلا 6) حل

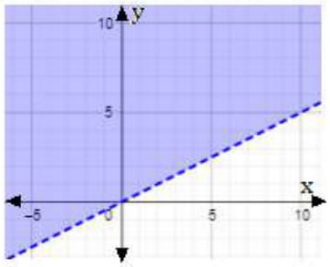
7)



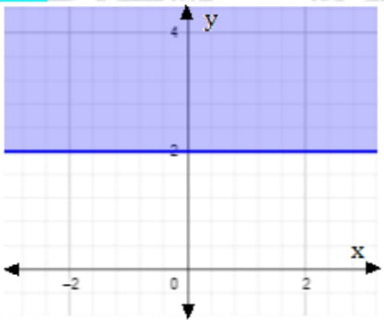
8)



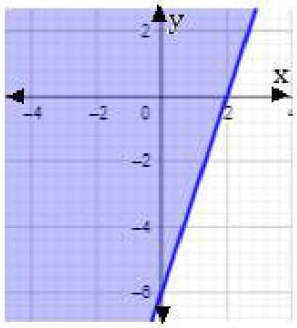
9)



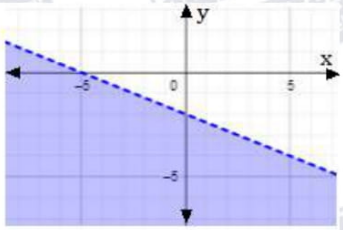
10)



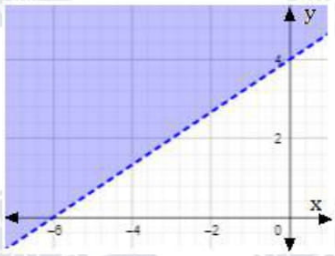
11)



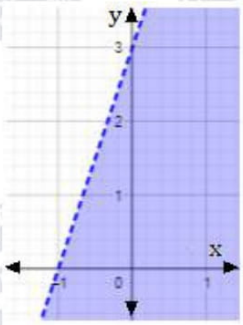
12)



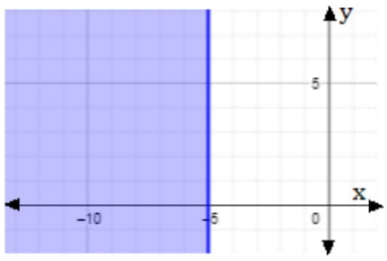
13)



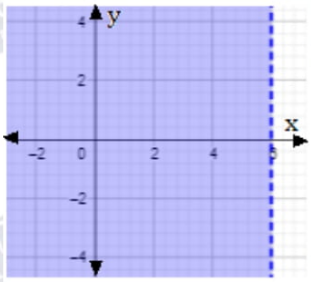
14)



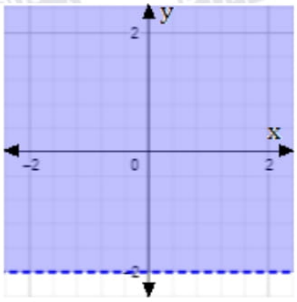
15)



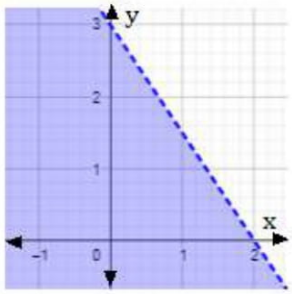
16)



17)

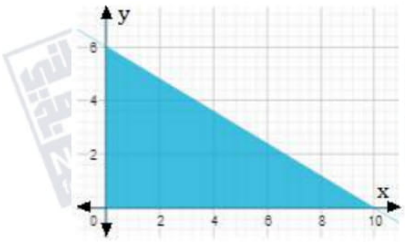


18)



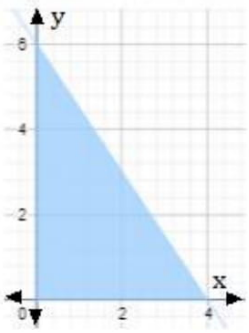
19) عدد الحقائب الصغيرة x ، عدد الحقائب الكبيرة y

$3x + 5y \leq 30$



20) العنب $(x)\ kg$ ، التفاح $(y)\ kg$

$1.5x + y \leq 6$



مهارات التفكير العليا

21) الخطأ رسم الخط الحدودي متصلا والصحيح يجب أن يكون متقطعا لأن رمز المتباينة $<$.

22) إجابة ممكنة $y - 2x \geq 0$ ، يوجد حلول أخرى.

23)

23) المتباينة $y > 2x - 2$ ، لأن $(0, 0)$ يحقق المتباينة وهو ضمن منطقة الحل والخط الحدودي متقطع.

اختبار نهاية الوحدة

1) a 2) b 3) c 4) d 5) b

6) $A = \{x | x > 10 , x \in W\}$ 7) $B = \{x |\ x \in Z\}$

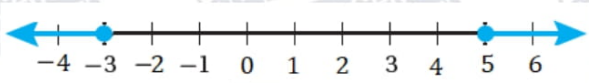
8) $C = \{x | x = 3k , k \in W, 1 \leq k < 5\ \}$

9) $D = \{x | x \in W,\ 0 < x < 4\ \}$

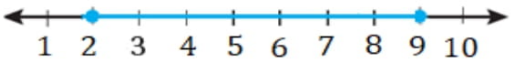
10) $H = \{8, 10, 12, 14, 16, 18\}$ ، $H = \{x | x = 2k,\ k \in W,\ 7 < x < 20\ \}$

11) $P = \{0, 1, 2, 3\}$ ، $P = \{x |\ x \in W,\ x < 4\ \}$

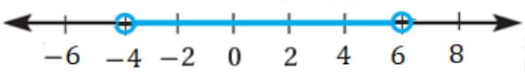
12) $x \leq -3\ or\ x \geq 5$



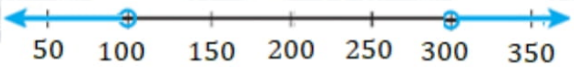
13) $2 \leq x \leq 9$



14) $-4 < x < 6$



15) $x < 100\ or\ x > 300$

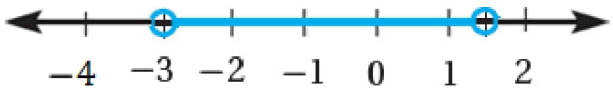


16) $-2 < x < 3$	$(-2, 3)$
17) $x < -2 \text{ or } x > 2$	$(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$
18) $x \leq 0 \text{ or } x > 2$	$(-\infty, 0] \cup (2, \infty)$
19) $-4 \leq x \leq 3$	$[-4, 3]$

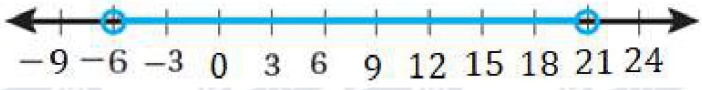
20) حل 21) حل 22) ليس حلا 23) حل

24) $[6, 8]$

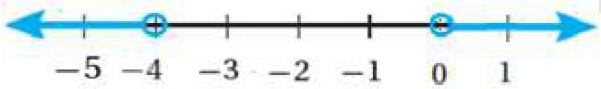
25) $(-3, \frac{3}{2})$



26) $(-6, 21)$

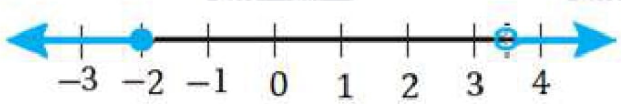


27) $(-\infty, -4) \cup (0, \infty)$



28) $(-\infty, 6] \cup [7, \infty)$

29) $(-\infty, -2] \cup (\frac{7}{2}, \infty)$



30) $\emptyset$

31) $[-3, 1]$

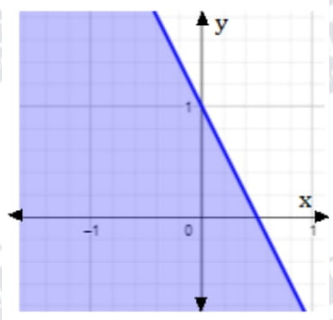
32) $(4, 12)$

33) $\{1.5, -11.5\}$

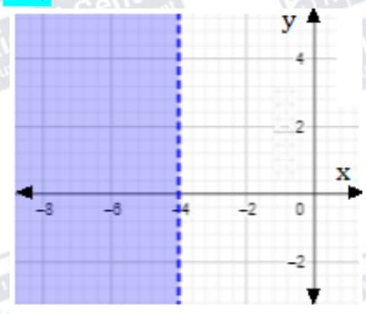
34) $\{-\frac{34}{7}, 4\}$

35) $\{-2, 3\}$

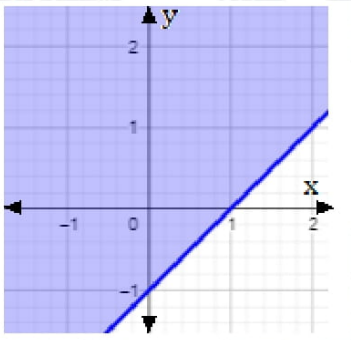
36)



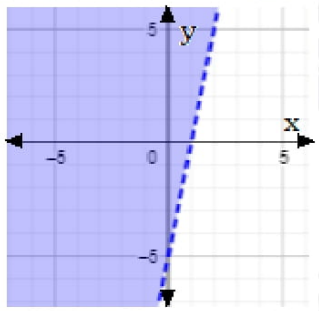
37)



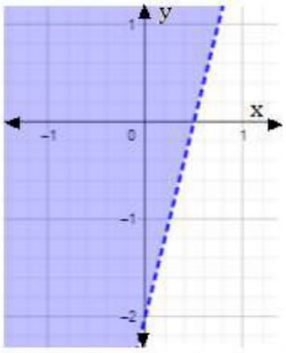
38)



39)

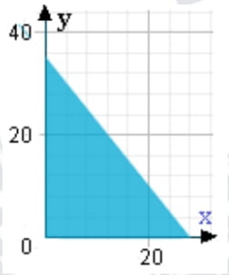


40)



41) عدد الثلاجات x ، عدد الغسالات y.

$5x + 4y \leq 140$



42) $|x - 28.75| \leq 0.25$ ، $28.5 < x < 29$

43) C

44) a

الوحدة الأولى : المتباينات الخطية

الدرس الأولى : المجموعالت والفترات.

استعد لدراسة الوحدة

1) $x < 10$

2) $y - 7 > 120$

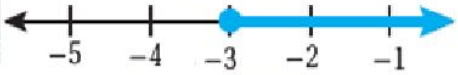
3) $x + 6 > 24$

4) $\frac{y}{2} \leq 10$

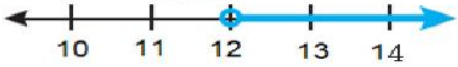
5) $y < 6$

6) $b \leq -4$

7) $x \geq -3$



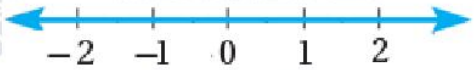
8) $12 < d$



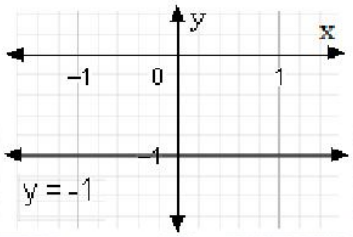
9) $x < 5$

10) $4 > 1$

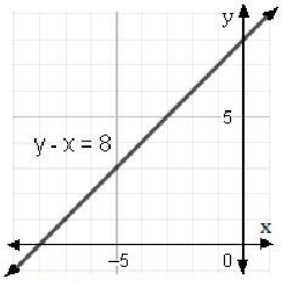
$\mathcal{R}$, $(-\infty, \infty)$



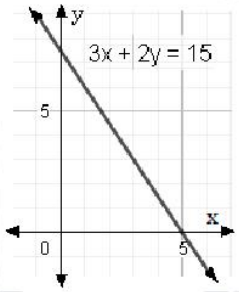
11)



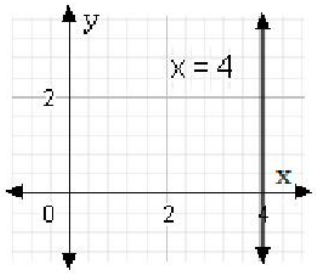
12)



13)



14)



الدرس الأول : المجموعات والفترات

1) $A = \{0,1,2,\dots,16\},\ A = \{x \mid x < 17\ , x \in W\}$

2) $D = \{10\}\ ,\ D = \{x \mid x = 10k\ , k \in W, x < 12\ \}$

3) $C = \{-4\}\ ,\ C = \{x \mid 7x + 28 = 0\ \}$

4) $= \{201,202,203,\dots\}\ ,\ H = \{x \mid x > 200\ , x \in W\}$

5) $= \{\dots,-3,-2,-1\}\ ,\ M = \left\{x \mid\ x \in Z,\ x < -\frac{1}{2}\ \right\}$

6) $M = \{\dots,-3,-2,-1\}\ ,\ M = \{x \mid x \in Z\ , x < 0\ \}$

7) $\{z \mid z > 13\ \}$ 8) $\{\ y \mid y < -14\ \}$ 9) $\{x \mid x < 6\}$

10) $\{x \mid x \geq 7\ \}$ 11) $\{x \mid x \geq -3\ \}$ 12) $\left\{x \mid\ x\ > \frac{11}{2}\right\}$

13) $A = \{\dots,2,3,4\}$ غير منتهية 14) $B = \left\{\frac{1}{5}\right\}$ مفردة

15) $C = \{0,1,2,3,4,5,6\ \}$ منتهية 16) $D = \{-1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ منتهية

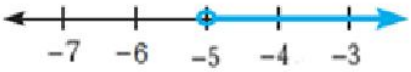
17) $E = \{24,32,40,48,\dots\ \}$, غير منتهية 18) $E = \{12,14,16,18,\dots\ \}$غير منتهية

19) $x \geq -1\ :\ [-1,\infty)$ 20) $x < 6\ :\ (-\infty,6)$

21) $y\ > -10\ :\ (-10,\infty)$ 22) $y \leq 8\ :\ \ (-\infty,8]$

23) $(-\infty, 15)$

24) $(-5, \infty)$



25) $(-\infty, -10]$

26) $[30, \infty)$

الدرس2 : حل المتباينات المركبة

1) الرسم الأخير

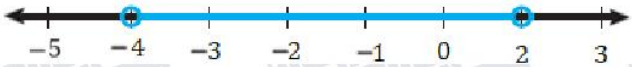
2) الرسم الأول من الأعلى

3) الرسم الثالث من الأعلى

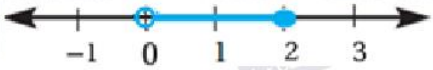
4) الرسم الثاني من الأعلى

5) $-5 < x < 7$

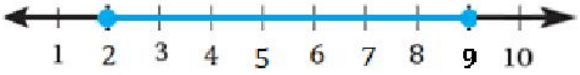
6) $-4 < x < 2$



7) $0 < x \leq 2$

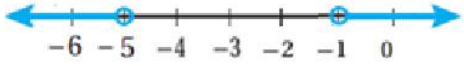


8) $2 \leq y \leq 9$

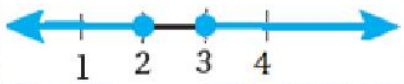


9) $b < \frac{8}{3}$ *or* $b > 2$

10) $k > -1$ *or* $k < -5$

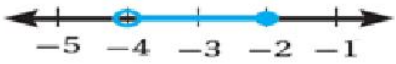


11) $c \leq 2$ *or* $c \geq 3$



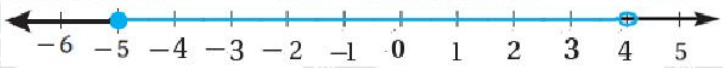
12) $a > 5$ *or* $a \leq 4$

13) $-4 < p \leq -2$



14) $-1.5 < w < 3.5$

15) $-5 \leq x < 4$



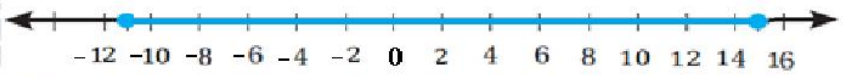
16) $3 \leq s < 4$

17) التمثيل البياني خطأ واالصحيح هو

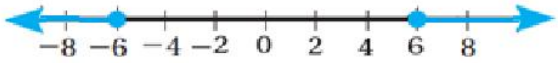
الدرس3 : حل معادلات القيمة المطلقة و متبايناتها.

1) الرسم الأوسط 2) الرسم الأسفل 3) الرسم الأعلى

4) $|x-2| \leq 13$



5) $|x| \geq 6$



6)

ليس لها حل	لها حل واحد	لها حلان
$\|x-2\|+6$ $\|x-6\|-5=-9$	$\|x-1\|+4=4$ $\|x+5\|-8=-8$	$\|x+3\|-1=0$ $\|x+8\|+2=7$

7) $x=3, x=13$ 8) $x=1, x=-7$ 9) ليس لها حل $\emptyset$

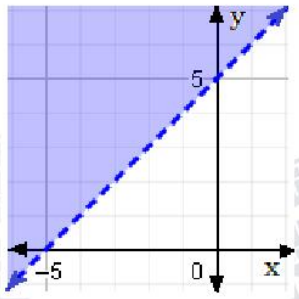
10) $0 \leq x \leq 18$ 11) $x \leq -\frac{8}{3}$ or $x \geq 4$

12) $\mathcal{R}$ ، كل الأعداد الحقيقية

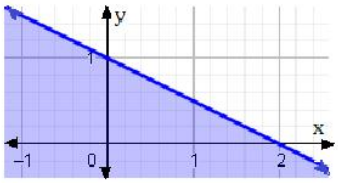
13) الخطأ أن القيمة المطلقة لا تكون سالبة وبالتالي حلها $\emptyset$.

الدرس4 : تمثيل البيانات الخطية بمتغيرين بيانيا.

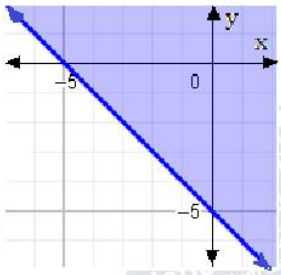
1)



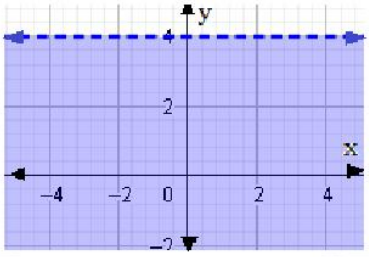
2)



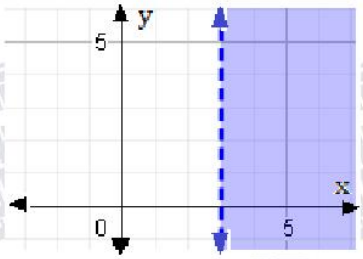
3)



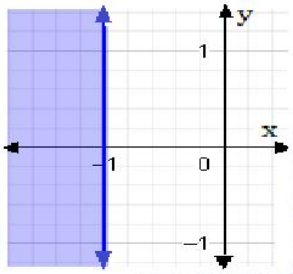
4)



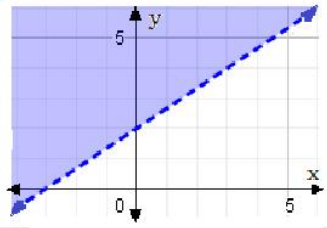
5)



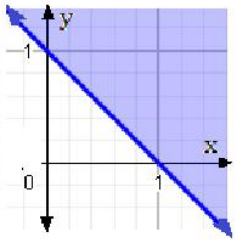
6)



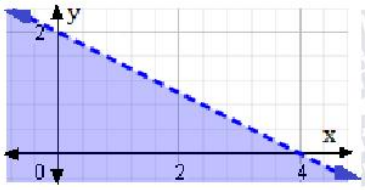
7)



8)



9)



10) ليس حلا 11) حل 12) حل 13) ليس حلا 14) حل 15) ليس حلا

16) الرسم يسار الصف الأول 17) الرسم يسار الصف الثاني

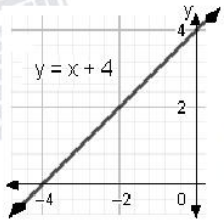
18) الرسم يمين الصف الأول 19) الرسم يمين الصف الثاني

20) $5x + 10y \leq 30$
$x + 2y \leq 6$

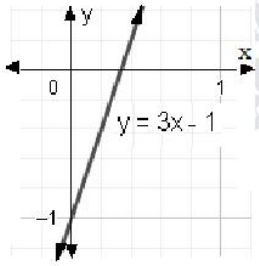
الوحدة الثانية : العلاقات والاقترانات

استعد لدراسة الوحدة

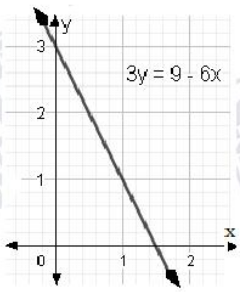
1)



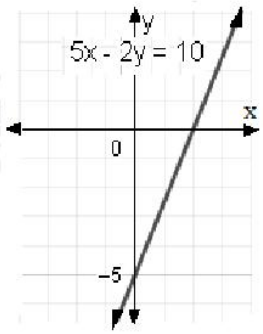
2)



3)



4)



5) $A'(1,1)$ 6) $B'(-4,10)$ 7) $C'(-3,-2)$ 8) $D'(-14,20)$

9) $A'(1,-2)$ 10) $B'(-2,-3)$ 11) $C'(-5,8)$ 12) $D'(1,1)$

13) $A'(-10,5)$ 14) $B'(7,8)$ 15) $C'(12,-2)$ 16) $D'(-11,-3)$

للمزيد من المواضيع التعليمية

منهاج المملكة الأردنية الهاشمية

ابحث في