

## الدرس 1 : كتابة المتباينات و تمثيلها

أتحقق من فهمي

(مثال 1)

5)  $x > 100$

6)  $b + 10 < -36$

7)  $a \geq 10$

8)  $w \geq 200$

(مثال 2)

3)  $b \geq 170$

4)  $d \leq 60$

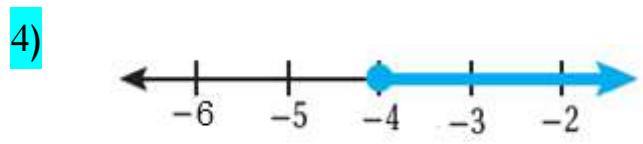
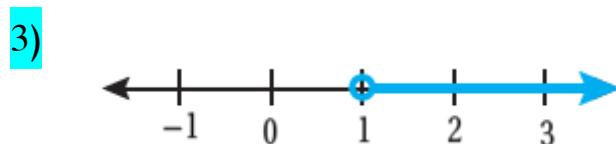
(مثال 3)

6) أحد الحلول

5) لا يمثل حل

4) أحد الحلول

(مثال 4)



(مثال 5)

3)  $x \geq 4$

4)  $y < 2$

## أتدرب وأحل المسائل

1)  $x \geq 6$

2)  $y \leq 7$

3)  $k + 3 \geq 12$

4)  $d < 150$

5)  $b \leq 5$

6)  $w - 5 > -8$

7)  $3y + 10 \leq 7$

8)  $x \geq 80\%$

9)  $d \leq 0$       10)  $n \geq 1600$

(14) أحد الحلول

(13) أحد الحلول

(12) لا يمثل حل

(11) أحد الحلول

(18) أحد الحلول

(17) لا يمثل حل

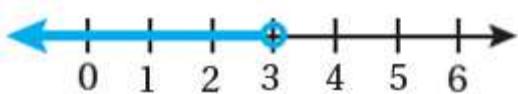
(16) لا يمثل حل

(15) أحد الحلول

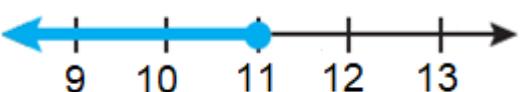
19)



20)



21)



22)



23)

$$x > 13$$

24)  $y < -1$

25)  $b \geq -2$

26)



27)  $y \leq 90$

## مهارات التفكير العليا

4 - عددا غير كلي. لا يوجد حلول للمتباينة. (28)

الشكل مكون من جزأين: مربع مساحته  $4x$  ومثلث مساحته  $2x$  ، المتباينة  $18 \leq 4x + 2x \leq 18$  أو  $6x \leq 18$  (29)

(31) انظر إجابات الطلبة. (30)

## الدرس 2 : حل المتباينات بالجمع والطرح

**أتحقق من فهمي**

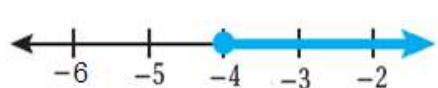
**مثال (1) :**

3)  $x < 5$



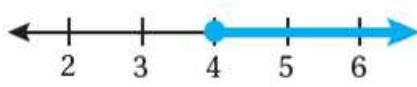
انظر تحقق الطلبة

4)  $y \geq -4$



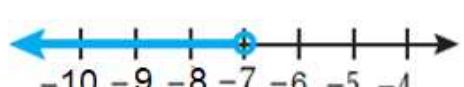
انظر تحقق الطلبة

3)  $x \geq 4$



انظر تحقق الطلبة

4)  $y < -7$

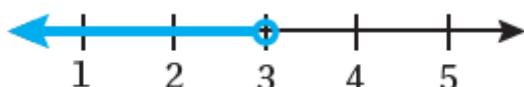


انظر تحقق الطلبة

**مثال (3)**  $x \geq 1500$

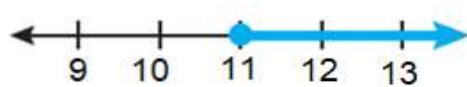
**أتدرب وأحل المسائل**

1)  $v < 3$



انظر تحقق الطلبة

2)  $y \geq 11$



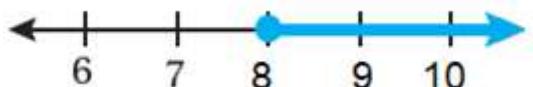
انظر تحقق الطلبة

3)  $h > 5$



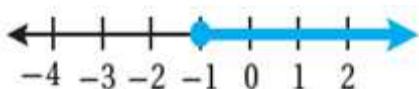
انظر تحقق الطلبة

4)  $n \geq 8$



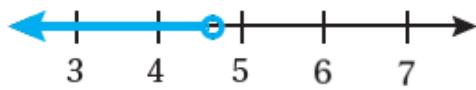
انظر تحقق الطلبة

5)  $k \geq -1$



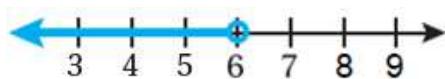
انظر تحقق الطلبة

6)  $s < \frac{14}{3}$



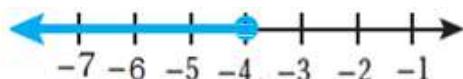
انظر تحقق الطلبة

7)  $y < 6$



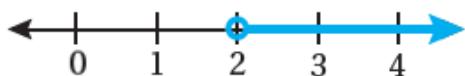
انظر تحقق الطلبة

8)  $b \leq -4$



انظر تحقق الطلبة

9)  $y > 2$



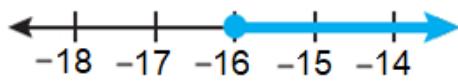
انظر تحقق الطلبة

10)  $n \geq -4$



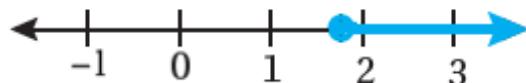
انظر تحقق الطلبة

11)  $x \geq -16$



انظر تحقق الطلبة

12)  $w > 1\frac{3}{4}$



انظر تحقق الطلبة

13)  $b + 7 > 20 , b > 13$

14)  $c - 9 > -5 , c > 4$

15)  $6 \leq 15 + r , r \geq -9$

16)  $y + 30 \geq 200 , y \geq 170$

17)  $12 < 4 + x , x > 8$

18)  $y + 100 + 20 \leq 560 , y \leq 440$

19)  $b + 24 \geq 28 , b \geq 4$

20)  $+112 \leq 180 , d \leq 68$

**مهارات التفكير العليا**

(21) انظر إجابات الطلبة لم يجمع 10 للطرف الأيمن . عند جمع 10 للطرف الأيمن تصبح الإجابة 1 .  $x \geq 1$

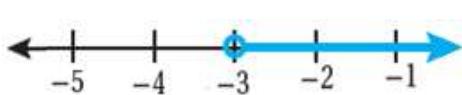
(23) انظر إجابات الطلبة

### الدرس 3 : حل المتباينات بالضرب والقسمة

أتحقق من فهمي

: مثال (1)

3)  $y > -3$



انظر تحقق الطلبة

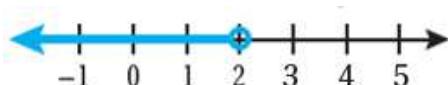
4)  $m > -14$



انظر تحقق الطلبة

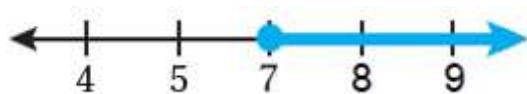
: مثال (2)

3)  $d < 2$



انظر تحقق الطلبة

4)  $y \geq 7$



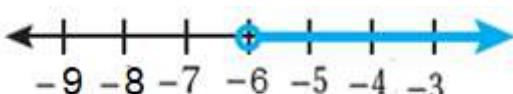
انظر تحقق الطلبة

(مثال 3)

$2.5y \geq 400$  ،  $y \geq 160$

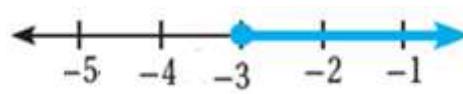
أتدرّب وأحل المسائل

1)  $u > -6$



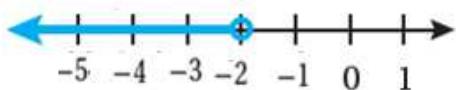
انظر تحقق الطلبة

2)  $x \geq -3$



انظر تحقق الطلبة

3)  $t < -2$



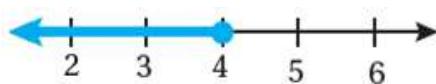
4)  $w \leq -10$



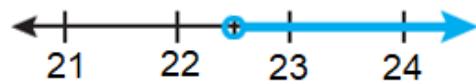
انظر تحقق الطلبة

انظر تحقق الطلبة

5)  $n \leq 4$



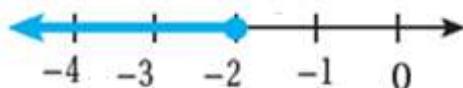
6)  $c > 22.5$



انظر تحقق الطلبة

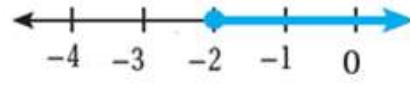
انظر تحقق الطلبة

7)  $x \leq -2$



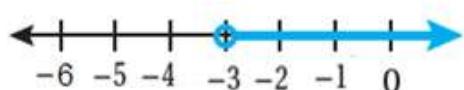
انظر تحقق الطلبة

8)  $n \geq -2$



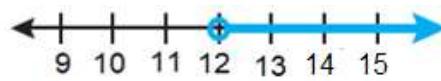
انظر تحقق الطلبة

9)  $b > -3$



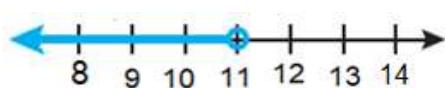
انظر تحقق الطلبة

10)  $d > 12$



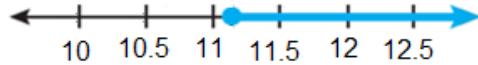
انظر تحقق الطلبة

11)  $m < 11$



انظر تحقق الطلبة

12)  $c \geq 11.2$



انظر تحقق الطلبة

13)  $5y < 45$  ,  $y < 9$

14)  $b \div 4 \leq 8$  ,  $b \leq 32$

15)  $3d > -18$  ,  $d > -6$

16)  $c \div 2 \geq 5$  ,  $c \geq 10$

17)  $x \geq \frac{3}{5} \times 275$  ,  $x \geq 165$

18)  $15x \leq 75$  ,  $x \leq 5$

19)  $\frac{90+93+x}{3} \geq 90$  ,  $x \geq 87$

**مهارات التفكير العليا**

(20) انظر إجابات الطلبة

21)  $r > 5$  ,  $2\pi r > 10\pi$  ,  $c > 10\pi$

(22) تم الضرب في عدد موجب وعكس رمز  $>$  وهذا خطأ ، الحل الصحيح  $-9 < x$

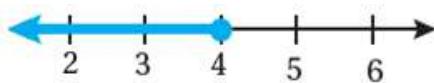
(23) انظر إجابات الطلبة

## الدرس 4 : حل المتباينات متعددة الخطوات

تحقق من فهمي

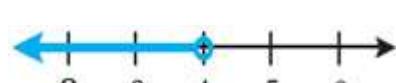
: مثال (1)

3)  $x \leq 4$



انظر تحقق الطلبة

4)  $x < 4$



انظر تحقق الطلبة

: مثال (2)

$w > 4.5$



انظر تحقق الطلبة

$m \leq -3$

: مثال (3)

4)  $6 > 9$

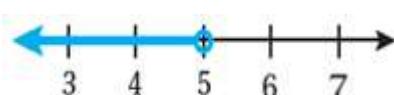
، حلها جميع الأعداد الحقيقية (3) مثال (4)

$x \geq 1800$

: مثال (5)

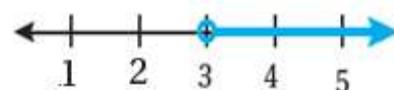
أتدرب وأحل المسائل

1)  $x < 5$



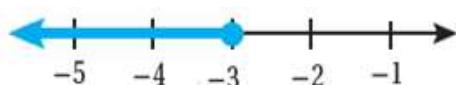
انظر تحقق الطلبة

2)  $x > 3$



انظر تحقق الطلبة

3)  $x \leq -3$



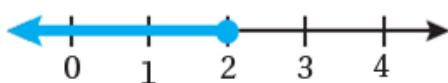
انظر تحقق الطلبة

4)  $x > -6$



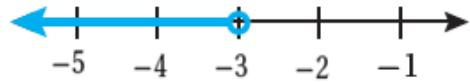
انظر تحقق الطلبة

5)  $b \leq 2$



انظر تحقق الطلبة

6)  $g < -3$



انظر تحقق الطلبة

$x \leq \frac{1}{2}$  (8)

$y < -14$  (7)

$14 \leq 14$  (10)

$x > 7$  (9)

$-10 < 1$  (12)

$> -4$  ، ليس لها حل، انظر تحقق الطلبة (11)

$w \leq 5\frac{1}{2}$  (14)

$x < 6$  (13)

$t > 15$  (16)

$w \leq \frac{14}{5}$  (15)

$t \geq 5.25$  (18)

$x < 7$  (17)

$4 > -1$  ، ليس لها حل، انظر تحقق الطلبة (19)

21)  $\frac{2}{3}x - 5 \leq 15$  ،  $x \leq 30$

22)  $4x + 5 > 2$  ،  $x > -\frac{3}{4}$

23)  $150x > 270 + 60x$  ،  $x > 3$

24)  $\frac{5(F-32)}{9} < 1064$  ،  $F < 1947.2$

25)  $x > 6$

26)  $x \leq -\frac{2}{3}$

مهارات التفكير العليا

27)  $x > 4$

28)  $x \leq 14$

(29) انظر إجابات الطلبة

## اختبار الوحدة

1) c

2) a

3) b

4) b

5) d

6) c

7) d

8)  $x - 15 < 7 , x < 22$

9)  $\frac{b}{-6} + 2 \leq 8 , b \geq -36$

10)  $y + 9 < -1 , y < -10$

11)  $\frac{y}{5} < 10 , y < 50$

12)  $4d + 8 < 20 , d < 3$

13)  $5(w + 6) > 20 , w > -2$

14)  $x < 11$



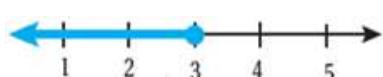
15)  $x > 7$



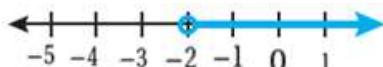
انظر تحقق الطلبة

انظر تحقق الطلبة

16)  $x \leq 3$



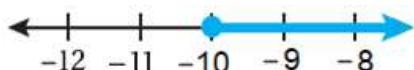
17)  $t > -2$



انظر تحقق الطلبة

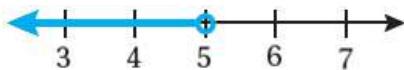
انظر تحقق الطلبة

18)  $p \geq -10$



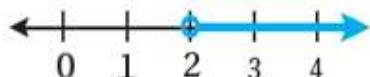
انظر تحقق الطلبة

19)  $x < 5$



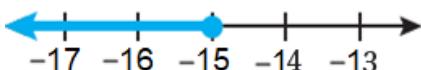
انظر تحقق الطلبة

20)  $x > 2$



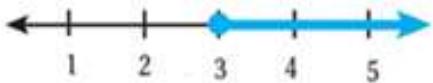
انظر تحقق الطلبة

21)  $y \leq -15$



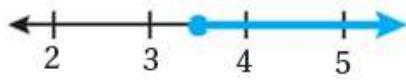
انظر تحقق الطلبة

$$22) \quad x \geq 3$$



انظر تحقق الطلبية

$$23) \quad x \geq 3.5$$



انظر تحقق الطلبية

$$24) \quad x \geq 500$$

$$25) \quad r \leq -12$$

انظر تحقق الطلبية

$$26) \quad t > -4$$

$$27) \quad x < 4$$

انظر تحقق الطلبية

$$28) \quad -10 < 5$$

$$29) \quad z < 4$$

حلها جميع الأعداد الحقيقية. انظر تحقق الطلبية

انظر تحقق الطلبية

$$30) \quad x \geq 320$$

$$31) \quad a$$

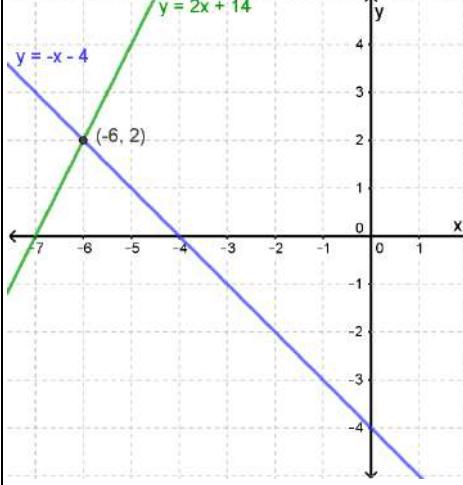
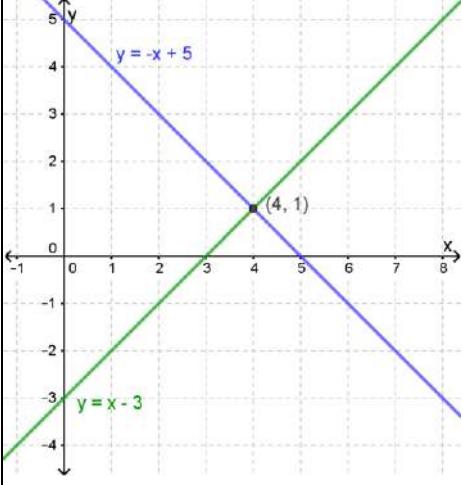
$$32) \quad b$$

$$33) \quad d$$

$$34) \quad c$$

$$35) \quad a$$

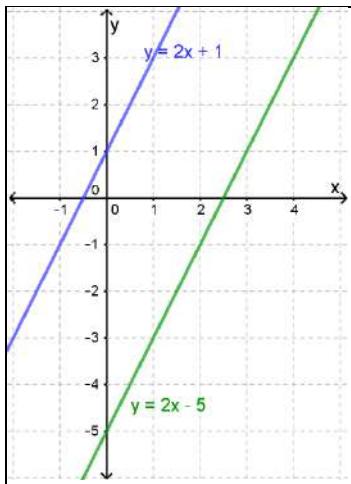
## الدرس 1 : حل نظام من معادلتين خطيتين بيانياً

الإجابة / الحل التفصيلي	رقم الصفحة	رقم السؤال
<p>(3) يمثل حلا للنظام.</p> <p>(4) لا يمثل حلا للنظام.</p>	41	أتحقق من فهمي
 <p>(1) يمثل حلا للنظام</p>  <p>(2) يمثل حلا للنظام</p>	42	أتحقق من فهمي

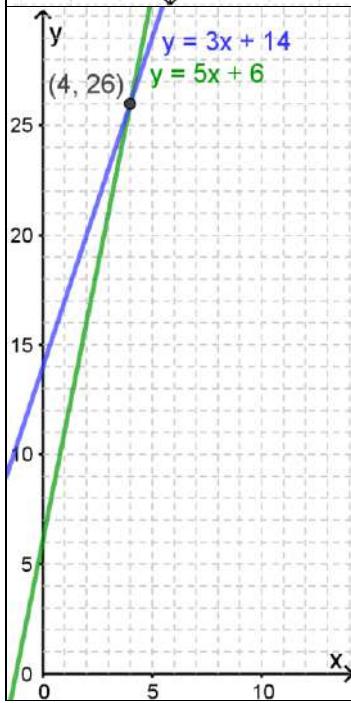
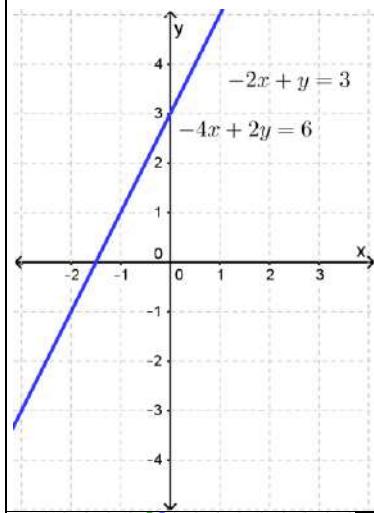
أتحقق من فهمي

43

(1) لا يوجد حل للنظام



(2) يوجد للنظام عدد لا نهائي من الحلول



بعد 4 أسابيع تكون الأختين قد وفرتا المبلغ نفسه ويساوي 26 ديناراً

45

أتحقق من فهمي

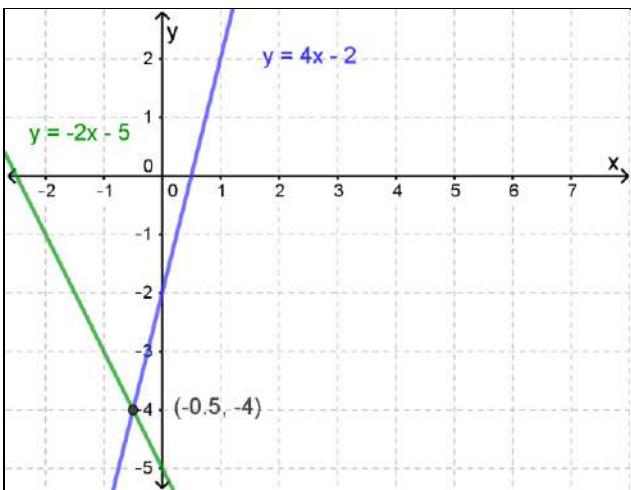
أتدرب وأحل المسائل

الإجابة / الحل التفصيلي	رقم الصفحة	رقم السؤال
(2, -2) يمثل حلا للنظام.	<b>45</b>	1
(-1, 3) لا يمثل حلا للنظام.	<b>45</b>	2
(2, 2)	<b>45</b>	3
(3, 0)	<b>45</b>	4
(-3, -3)	<b>45</b>	5
(-1, -2)	<b>45</b>	6
لا يوجد حل للنظام	<b>45</b>	7
(0, -3)	<b>45</b>	8
لا يوجد حل للنظام	<b>45</b>	9
(3, 2)	<b>45</b>	10
(0, 3)	<b>45</b>	11
(1, -2)	<b>45</b>	12
للنظام عدد لا نهائي من الحلول	<b>45</b>	13
(1, -1)	<b>45</b>	14
$y - x = 26$ $x + y = 50$ (12, 38) يمثل حلا للنظام.	<b>46</b>	15
$y = 500000x + 1000000$ $y = -1000000x + 10000000$ (12, 38) يمثل حلا للنظام.	<b>46</b>	16
في العام 2026 م	<b>46</b>	17
$x = 2, y = 3$	<b>46</b>	18
بعد 8 سنوات	<b>46</b>	19
لا يمكن؛ لأن المستقيمين إذا تقاطعا معاً، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط، ما لم يكونا المنطبقين، وعندها يكون لهما عدد لا نهائي من نقاط التقاطع.	<b>46</b>	20

<p>التمثيل البياني غير صحيح وحل النظام هو: <math>(-3, -3)</math></p>	<b>46</b>	21
<p>إجابات محتملة نظام ليس له حلول: <math>y = 5x + 6</math> ، <math>y = 5x + 2</math> نظام له عدد لا نهائي من الحلول: <math>6x + 12y = 24</math> ، <math>x + 2y = 4</math></p>	<b>46</b>	22
<p>يعتمد على إجابات الطلبة</p>	<b>46</b>	23

معلم برمجية جيوجبرا

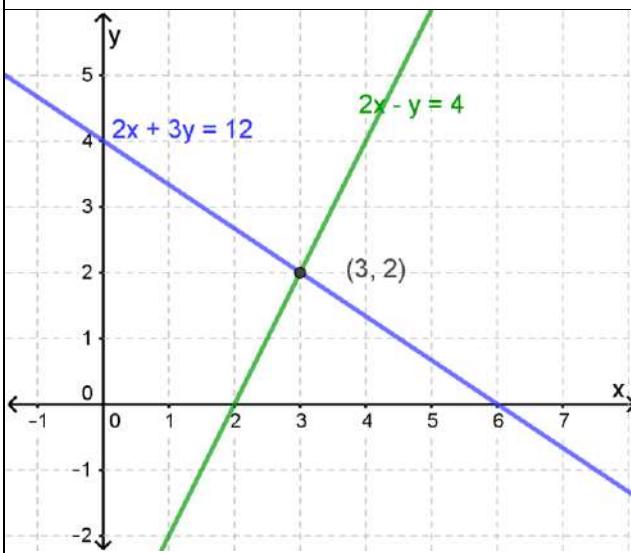
رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
1	<b>47</b>	<p><math>(6, 2)</math> يمثل حل للنظام.</p>
2	<b>47</b>	<p>لا يوجد حل للنظام.</p>



$(-0.5, -4)$  يمثل حل لنظام.

47

3



$(3, 2)$  يمثل حل لنظام.

47

4

**الدرس 2 : حل نظام من معادلتين خطيتين بالتعويض**

رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
أتحقق من فهمي	49	(1) $(4, 1)$ هو حل النظام. (2) $(-1, -4)$ هو حل النظام.
أتحقق من فهمي	51	(1) $(7, 3)$ هو حل النظام. (2) $(4, 1)$ هو حل النظام.
أتحقق من فهمي	52	(1) لا يوجد حل للنظام (2) يوجد للنظام عدد لا نهائي من الحلول
أتحقق من فهمي	53	$x + y = 14$ $2x - y = 10$ حل النظام هو $(8, 6)$ ، أي أن سعر الكتاب JD 8 ، وسعر الناقلة JD 6

**أتدرب وأحل المسائل**

رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
1	54	$(1, 6)$
2	54	$(-3, 2)$
3	54	$(1, 4)$
4	54	$(2, -1)$
5	54	$(-4, -6)$
6	54	$(0, 3)$
7	54	لا يوجد حل للنظام
8	54	للنظام عدد لا نهائي من الحلول
9	54	$(-6, 12)$
10	54	11 دجاجة و 7 أرانب

$5x + y = 3.25$ $3x + 3y = 3.75$	<b>54</b>	11
سعر kg 1 من البرتقال هو JD 0.5 ، وسعر kg 1 من التفاح هو JD 0.75		
4 JD	<b>54</b>	12
10 أعوام ، وعندما يكون العدد 68000 سائج	<b>55</b>	13
$x = 5$	<b>55</b>	14
بما أن (1, -9) هو حل للنظام، فإنه يحقق كل من معادلتيه، وبالتالي ينتهي $-9a + b = -31$ $-9a - b = -41$ وبحل هذا النظام من المعادلات الخطية، ينتهي أن: $a = 4, \quad b = 5$	<b>55</b>	15
إجابة محتملة $y = -3x + 4$ $5y - x = 36$ (12, 38) يمثل حلًا للنظام.	<b>55</b>	16
$x + y = 240$ $5y - 7x = 0$ $x = 100, \quad y = 140$	<b>55</b>	17
يعتمد على إجابات الطلبة	<b>55</b>	18

### الدرس 3 : حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف

رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
أتحقق من فهمي	57	(1) (3, 1) هو حل النظام.  (2) (5, 0.5) هو حل النظام.
أتحقق من فهمي	59	(1) (10.5, -1) هو حل النظام.  (2) (7, 1) هو حل النظام.
أتحقق من فهمي	60	(1) (2, -3) هو حل النظام.  (2) (2.5, 1.5) هو حل النظام.
أتحقق من فهمي	61	(1) (5, 1) هو حل النظام.  (2) (4, 2) هو حل النظام.

$$3x + 2y = 29$$

$$2x + y = 17$$

حل النظام هو (5, 7) ، أي أن عدد النساء هو 5 ، وعدد الأطفال هو 7

### أتدرّب وأحل المسائل

الإجابة / الحل التفصيلي	رقم الصفحة	رقم السؤال										
(1, 6)	<b>63</b>	1										
(1, 1)	<b>63</b>	2										
(2.5, -0.5)	<b>63</b>	3										
(8, 3)	<b>63</b>	4										
(-17, 5)	<b>63</b>	5										
(3, -2)	<b>63</b>	6										
(3, 8)	<b>63</b>	7										
(3.5, 1.5)	<b>63</b>	8										
(2, -3)	<b>63</b>	9										
(0.25, -1)	<b>64</b>	10										
(1, 2)	<b>64</b>	11										
(5, -3)	<b>64</b>	12										
$x + y = 31$ $x - y = 7$	<b>64</b>	13										
وبحل نظام المعادلات ينـتـج أن: $x = 19$ ، $y = 12$ ، أي أن الأمطار تساقـطـتـ في 19 يوماً ولم تساقـطـ في 12 يومـاً من شهر كانـونـ أولـ.												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">الحل</th><th style="background-color: #cccccc;">نظام المعادلات</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1, -2)</td><td><math>5x + 2y = 1</math> <math>3x - y = 5</math></td></tr> <tr> <td>(-1, 3)</td><td><math>5x + 2y = 1</math> <math>3x + 2y = 3</math></td></tr> <tr> <td>(2, 1)</td><td><math>4x + y = 9</math> <math>3x - y = 5</math></td></tr> <tr> <td>(3, -3)</td><td><math>4x + y = 9</math> <math>3x + 2y = 3</math></td></tr> </tbody> </table>	الحل	نظام المعادلات	(1, -2)	$5x + 2y = 1$ $3x - y = 5$	(-1, 3)	$5x + 2y = 1$ $3x + 2y = 3$	(2, 1)	$4x + y = 9$ $3x - y = 5$	(3, -3)	$4x + y = 9$ $3x + 2y = 3$	<b>64</b>	14
الحل	نظام المعادلات											
(1, -2)	$5x + 2y = 1$ $3x - y = 5$											
(-1, 3)	$5x + 2y = 1$ $3x + 2y = 3$											
(2, 1)	$4x + y = 9$ $3x - y = 5$											
(3, -3)	$4x + y = 9$ $3x + 2y = 3$											

$x = 2, \quad y = 9$	<b>64</b>	15
$x + y = 240$ $5y - 7x = 0$  $x = 2, \quad y = 1.5$ أي أن كتلة كيسين من السكر تساوي $2 \times 2 = 4$ kg وكتلة خمسة أكياس من الأرز تساوي $5 \times 1.5 = 7.5$ kg	<b>64</b>	16
$x + y = 21.6$ $x - y = 10.4$  $x = 16, \quad y = 5.6$ أي أن ارتفاع المبنى يساوي 16 m، وطول سارية العلم يساوي 5.6 m	<b>65</b>	17
تمارين الإطالة لمدة 15 دقيقة، والتمارين الهوائية لمدة 25 دقيقة	<b>65</b>	18
عند ضرب المعادلة الثانية في 4 – ينتج النظام: $4x + 3y = 8$ $-4x + 8y = 52$ والذي ينتج عن حله أن $y = \frac{60}{11}$	<b>65</b>	19
إجابة مختلطة: $a = -1$ ، لحذف المتغير $x$ عند جمع المعادلتين، فينتج: $4y = 8$ $y = 2$ $x = 2$	<b>65</b>	20
$x + y = 8$ $y - x = -4$  $x = 6, \quad y = 2$ أي أن العدد هو 26	<b>65</b>	21
يعتمد على إجابات الطلبة	<b>65</b>	22

### اختبار نهاية الوحدة

الإجابة / الحل التفصيلي	رقم الصفحة	رقم السؤال
c) $(7, -1)$	<b>66</b>	1
d) $(3, -12)$	<b>66</b>	2
c) $2x - y = 6$ $-3y = -6x + 18$	<b>66</b>	3
c) $x + 2y = 3$	<b>66</b>	4
$(3, 1)$	<b>66</b>	5
$(3, 7)$	<b>66</b>	6
$(1, 1)$	<b>66</b>	7
$(4, 0)$	<b>66</b>	8
$(4, 12)$	<b>66</b>	9
$(-3, 3)$	<b>66</b>	10
$(1.8, 0.2)$	<b>66</b>	11
$(5, 22)$	<b>66</b>	12
له حل واحد	<b>66</b>	13
لا يوجد له حل	<b>66</b>	14
له عدد لا نهائي من الحلول	<b>66</b>	15
لا يوجد له حل	<b>66</b>	16
له حل واحد	<b>66</b>	17
له حل واحد	<b>66</b>	18
$(3, 6)$	<b>67</b>	19
$(2, -2)$	<b>67</b>	20
$(-2, -4.5)$	<b>67</b>	21
$(4, 1)$	<b>67</b>	22
$(5, 5)$	<b>67</b>	23
$(-2, -1)$	<b>67</b>	24
$(-2, -5)$	<b>67</b>	25
$(0, 3)$	<b>67</b>	26

$2w - l = 1$	<b>67</b>	27
$w + l = 20$		
$l = 13, w = 7$ بحل النظم ينتج أن: 7 كمية اللوز المباعة تساوي 2 أوقية، وكمية الفستق المباعة تساوي 6 أوقية.	<b>67</b>	28
$x - 2y = 4$	<b>67</b>	29
$x + y = 34$		
$x = 24, y = 10$ بحل النظم ينتج أن: 10		
b) $y = 3x - 2$	<b>67</b>	30
حل واحد فقط (	<b>67</b>	31
c) $(-3, 1)$	<b>67</b>	32

## كتاب الطالب

### الوحدة السابعة : الأشكال ثنائية الأبعاد

الدرس الأول: اثبات توازي المستقيمات وتعامدها

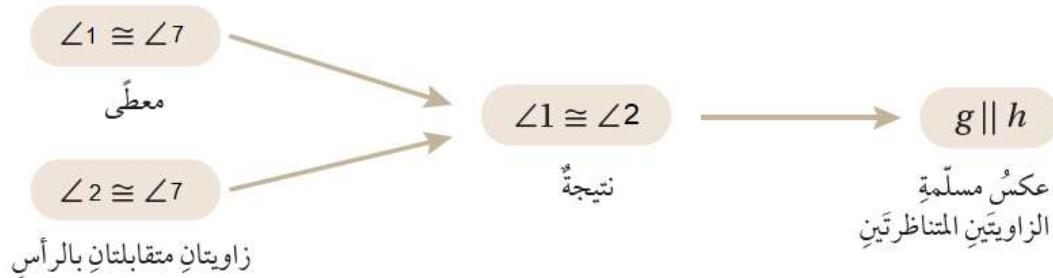
**تحقق من فهمي**

**مثال (1)**

$$x = 60$$

**مثال (2)**

لتكن  $2$  الزاوية المقابلة بالرأس للزاوية  $7$



**مثال (3)**

$$\angle 7 \text{ و } \angle 2 \text{ متبادلتان داخليا ، } a \parallel b \quad (3)$$

$$\angle 6 \text{ و } \angle 12 \text{ متناظرتان ، } l \parallel m \quad (4)$$

$$\angle 3 \text{ و } \angle 2 \text{ متحالفتان ومجموع قياسيهما } 180^\circ , a \parallel b \quad (5)$$

**مثال (4) :**

لتكن  $1$  الزاوية القائمة بين المستقيمين  $j$  و  $h$  ، الزاوية  $2$  التي تناظر الزاوية  $1$  .

المبررات	العبارات
(1) معطى	$h \parallel k \quad (1)$
(2) معطى	$\angle 1$ قائمة
(3) $\angle 2$ و $\angle 1$ زاویتان متناظرتان	$\angle 2$ قائمة
(4) تعريف التعامد.	$j \perp k \quad (4)$

## أتدرب وأحل مسائل

1) 40

2) 90

3) 20

4) 59

. (6)  $a \parallel b$  الزاويتان متبادلتان خارجيا.

(5)  $a \parallel b$  الزاويتان متبادلتان داخليا.

. (8)  $a \parallel b$  الزاويتان متحالفتان ومجموع قياسيهما  $180^\circ$ .

(7)  $l \parallel m$  الزاويتان متبادلتان خارجيا.

(9) يصمم العريش بحيث تكون قياسات الزوايا 1، 2، 3 متساوية.

(10) نعم القطعة D عمودية على القطعتين B و C لأن المستقيم العمودي على مستقيم يكون عموديا على كل المستقيمات التي توازيه.

(11)

المبررات	العبارات
(1) معطى.	$\overline{MJ} \parallel \overline{NK}$ (1)
(2) زاويتان متقاطرتان.	$\angle 1 \cong \angle 3$ (2)
(3) معطى.	$\angle 1 \cong \angle 2$ (3)
(4) نتیجة	$\angle 2 \cong \angle 3$ (4)
(5) معطى.	$\angle 3 \cong \angle 4$ (5)
(6) نتیجة	$\angle 2 \cong \angle 4$ (6)
(7) زاويتان متقاطرتان ومتطابقتان	$\overline{KM} \parallel \overline{LN}$ (7)

(12)

المبررات	العبارات
(1) زاويتان متقابلتان بالرأس	$\angle 2 \cong \angle 3$ (1)
(2) معطى.	$\angle 1 \cong \angle 2$ (2)
(3) نتیجة	$\angle 1 \cong \angle 3$ (3)
(4) معطى.	$\angle 3 \cong \angle 4$ (4)
(5) نتیجة	$\angle 1 \cong \angle 4$ (5)
(6) زاويتان متبادلتان داخلياً ومتطابقتان	$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (6)

## مهارات التفكير العليا.

(13) الخطأ لم يعطى  $y \perp x$  ، إذا أعطى هذا الشرط يكون  $z \parallel y$  حسب نظرية عكس القاطع العمودي.

. $\angle N$  لأن  $\overline{NM} \parallel \overline{QL}$  (14)

. $\angle M$  لأن  $\overline{QN} \parallel \overline{LM}$

. $\angle Q$  لأن  $\overline{NM} \parallel \overline{QL}$  (15)

(16) انظر إجابات الطلبة.

## الدرس الثاني : متوازي المستويات

أتحقق من فهمي

مثال (1)

$$g = 70^\circ, h = 9$$

مثال (2)

$$m \angle MJK = 100^\circ, m \angle JKL = 80^\circ$$

مثال (3)

$$m \angle QRS = 94^\circ$$

مثال (4)

$$x = 4, y = 4$$

مثال (5)

العبارات	المبررات
$\angle CDA \cong \angle EDG$ (1)	(1) زويتان متقابلتان بالرأس
$\angle B \cong \angle CDA$ (2)	(2) متقابلتان في متوازي أضلاع
$\angle F \cong \angle EDG$ (3)	(3) متقابلتان في متوازي أضلاع
$\angle B \cong \angle F$ (4)	(4) نتيجة

أتدرب وأحل مسائل

1)  $\angle DCB$       2)  $\angle CDB$       3)  $\overline{DC}$       4)  $\overline{AD}$

5)  $\Delta CDB$       6)  $\Delta CAB$       7)  $n = 12, m = 5$       8)  $f = 4, g = 6$

9)  $t = 20, s = 40$       10) 60

(11) يزيد      (12) يزيد      (13) يزيد

(14)

العبارات	المبررات
(1) متوازي $GDKH$ أضلاع	(1) معطى
(2) $\overline{DK} \cong \overline{GH}$	(2) ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع
(2) $\angle K \cong \angle G$	(2) زوايتان متقابلتان في متوازي أضلاع
(3) $\angle DJK \cong \angle HFG$	(3) زوايتان قائمتان في تحالف الزاوية القائمة $FHJ$ في متوازي أضلاع .
(4) $\Delta DJK \cong \Delta HFG$	AAS (4)

(15)

العبارات	المبررات
(1) $\Delta AKM$ متطابق الضلعين	(1) $\overline{AK} \cong \overline{MK}$ معطى
(2) $\angle A \cong \angle CMD$	(2) زوايتا قاعدة في مثلث متطابق الضلعين
(3) $\angle A \cong \angle BCD$	(3) زوايتان متقابلتان في متوازي أضلاع
(4) $\angle BCD \cong \angle CMD$	(4) نتية

مهارات التفكير العليا.

(16) الحل الموجود يفترض أن قطرى متوازي الأضلاع متطابقان. هذا ليس من خصائص متوازي الأضلاع .

الصحيح أن  $\overline{GF} \cong \overline{JF}$ 52 ، محيط المستطيل  $52 = 3y + 2x$  لأن  $x = 14$  .  $\overline{QP} \cong \overline{MN}$  لأن  $y = 3$  (17)

(18) انظر إجابات الطلبة.

## الدرس الثالث : تمييز متوازي الأضلاع

أتحقق من فهمي

مثال (1)

أصل القطر .  $\overline{AC}$

المبررات	العبارات
(1) قطر متوازي الأضلاع يقسمه إلى مثلثين متطابقين	$\Delta BCA \cong \Delta DAC$ (1)
(2) زوايا متناظرة في مثلثين متطابقين	$\angle BCA \cong \angle DAC, \angle BAC \cong \angle DCA$ (2)
(3) عكس نظرية الزاويتين المترادفتين داخليا.	$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ و $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ (3)
(4) تعريف متوازي الأضلاع	ABCD متوازي أضلاع (4)

مثال (2)

$PQ \perp PS$  ، عندما يكون  $2m$  (3)

مثال (3)

$x = 6, y = 8$

مثال (4)

المبررات	العبارات
$\frac{2}{5} = \frac{\text{ميل}}{\text{ميل}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{DC}}$ (1)	$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ (1)
$-1 = \frac{\text{ميل}}{\text{ميل}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AD}}$ (2)	$\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ (2)
(3) تعريف متوازي أضلاع	الشكل ABCD متوازي أضلاع (3)

أتدرب وأحل مسائل

(1) متوازي أضلاع لأن فيه كل زاويتين متقابلتين متطابقين.

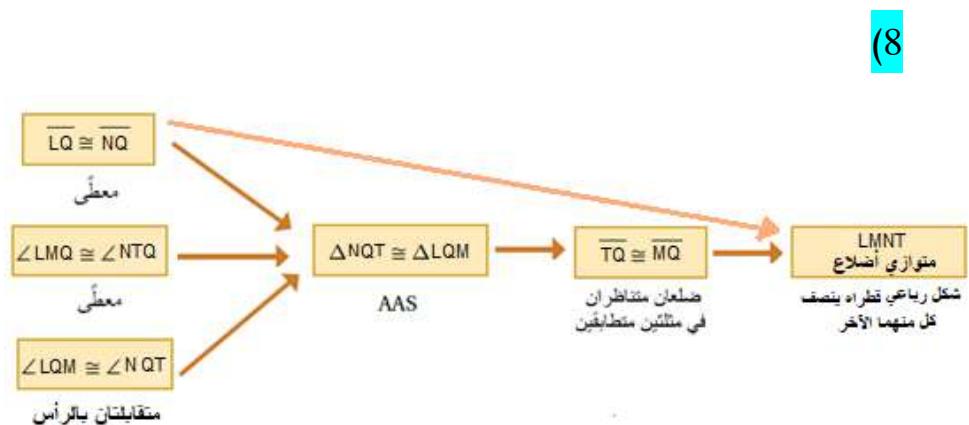
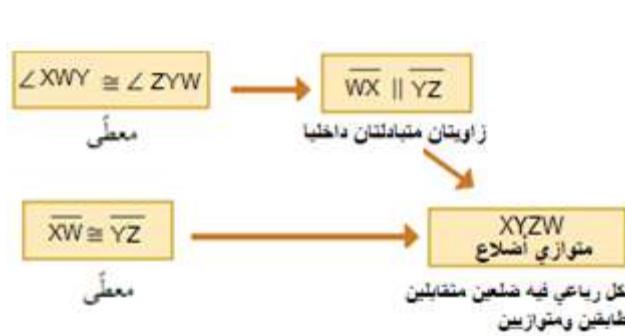
(2) متوازي أضلاع لأن فيه كل ضلعين متقابلين متطابقين.

(3) الشروط غير كافية لإثبات أنه متوازي أضلاع.

4)  $x = 6, y = 24$

5)  $x = 1, y = 9$

6)  $x = 4, y = 4$



(9)

العبارات	المبررات
$\Delta TRS \cong \Delta RTW$ (1)	(1) معطى
$\angle STR \cong \angle WRT$ (2)	(2) زوايان متاظراتان في مثلثين متطابقين
$\overline{ST} \parallel \overline{RW}$ (3)	(3) الزوايتان $\angle STR$ و $\angle WRT$ متطابقتان ومتبدلتان داخليا.
$\overline{ST} \cong \overline{RW}$ (4)	(4) ضلعان متاظران في مثلثين متطابقين.
(5) شكل رباعي فيه ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان.	(5) شكل رباعي فيه ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان.

(10)

العبارات	المبررات
$\angle ANL \cong \angle DLN$ (1)	1) معطى
$\overline{AN} \parallel \overline{DL}$ (2)	2) الزاويتان $\angle ANL$ و $\angle DLN$ متطابقتان ومتبادلتان داخليا.
$\angle ALN \cong \angle DNL$ (3)	3) معطى
$\overline{AL} \parallel \overline{DN}$ (4)	4) الزاويتان $\angle ALN$ و $\angle DNL$ متطابقتان ومتبادلتان داخليا.
ANDL متوازي أضلاع (5)	5) تعريف متوازي الأضلاع.

(11) متوازي أضلاع لأن فيه كل ضلعين متقابلين متطابقين.

(12)

$$, m\angle KJM = 120^\circ, m\angle KLM = 120^\circ, m\angle JML = 60^\circ$$

(13) لا يوجد ما يدل على أنهما متوازيان.

(14) نعم متوازي أضلاع. معطى ضلعين متقابلان متوازيان، والضلعين الآخرين متوازيان لوجود زاويتين متاظرتين متطابقتين.

(15)

العبارات	المبررات
$\overline{BG} \parallel \overline{CE}$ (1)	$\frac{7}{2} = \overline{CE}$ ميل $\overline{BG}$ = ميل
$\overline{BC} \parallel \overline{GE}$ (2)	$0 = \overline{BC}$ ميل $\overline{GE}$ = ميل
ABCD متوازي أضلاع (3)	3) تعريف متوازي أضلاع

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

(16)

$$\text{ميل } \overline{QT} = -4, \text{ ميل } \overline{RS} = \frac{-4}{3}, \text{ ميل } \overline{TS} = \frac{8}{5}$$

لا يوجد أضلاع متوازية . الشكل ليس متوازي أضلاع.

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

مهارات التفكير العليا.

D( 4,0) (17)

ميل  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$  ،  $3 = \frac{1}{\text{مـيل } \overline{AB}}$

مـيل  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  ،  $\frac{-2}{3} = \frac{1}{\text{مـيل } \overline{AD}}$

E ( 6,7) (18)

مـيل  $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$  ،  $3 = \frac{1}{\text{مـيل } \overline{AB}}$

مـيل  $\overline{AC} \parallel \overline{BE}$  ،  $\frac{1}{4} = \frac{1}{\text{مـيل } \overline{AC}}$

(19)

المبررات	العبارات
1) أضلاع سداسي منتظم	$\overline{AB} \cong \overline{FE}$ ، $\overline{CB} \cong \overline{DE}$ (1)
2) زوايتان في سداسي منتظم	$\angle B \cong \angle E$ (2)
SAS (3)	$\Delta ABC \cong \Delta FED$ (3)
4) ضلعان متناظران في مثلثين متطابقين	$\overline{AC} \cong \overline{FD}$ (4)
5) قياس كل منهما $120^\circ - 30^\circ$	فائمتان $\angle ACD, \angle FDC$ (5)
6) كل من المستقيمين يعادل $\overline{DC}$	$\overline{AC} \parallel \overline{FD}$ (6)
5) شكل رباعي فيه ضلعان متقابلان متطابقان و متوازيان.	ABCD متوازي أضلاع (5)

(20)

المبررات	العبارات
1) أنصاف أضلاع متقابلة في متوازي أضلاع.	$\overline{AM} \cong \overline{OC}$ ، $\overline{BM} \cong \overline{DO}$ (1)
2) زوايتان متقابلتان في متوازي أضلاع.	$\angle M \cong \angle O$ (2)
SAS (3)	$\Delta AMB \cong \Delta DOC$ (3)
4) ضلعان متناظران في مثلثين متطابقين	$\overline{AB} \cong \overline{DC}$ (4)
5) المبررات السابقة	$\overline{DA} \cong \overline{CB}$ (5)
6) شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متطابقين.	ABCD متوازي أضلاع (6)

(21) انظر إجابات الطلبة.

## الدرس 4: حالات خاصة من متوازي الأضلاع

أتحقق من فهمي

مثال (1)

المبررات	العبارات
1) ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع.	$\overline{NO} \cong \overline{MP}$ (1)
2) ضلع مشترك	$\overline{MN}$ (2)
3) معطى	$\overline{PN} \cong \overline{OM}$ (3)
SSS (4)	$\Delta ONM \cong \Delta PMN$ (4)
5) زواياتان متاظرتان في مثلثين متطابقين	$\angle ONM \cong \angle PMN$ (5)
6) زواياتان متطابقتان ومحالفتان في متوازي أضلاع	$\angle ONM, \angle PMN$ (6) قائمتان
7) المبررات السابقة	$\angle MPO, \angle NOP$ (7) قائمتان
8) متوازي أضلاع زواياه قوائمه.	PONM مستطيل (8)

مثال (2)

$$x = 14$$

مثال (3)

نعم مستطيل لأنه متوازي أضلاع قطراه متطابقان.

مثال (4)

قياس كل منها  $31^\circ$

مثال (5)

(3) مستطيل لأنه متوازي أضلاع إحدى زواياه قوائم وبالتالي تكون كل زواياه قوائم حسب خصائص متوازي الأضلاع.

(4) معين لأنه متوازي أضلاع قطراه متعامدان.

أتدرب وأحل مسائل

- |               |               |               |        |                |                |                |               |
|---------------|---------------|---------------|--------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 1) $56^\circ$ | 2) $34^\circ$ | 3) $56^\circ$ | 4) 5   | 5) 10          | 6) 5           | 7) $53^\circ$  | 8) $90^\circ$ |
| 9) $74^\circ$ | 10) 16        | 11) 6         | 12) 12 | 13) $90^\circ$ | 14) $45^\circ$ | 15) $45^\circ$ | 16) 1         |
| 17) 2         | 18) 2         |               |        |                |                |                |               |

(19) معين، لأنه متوازي أضلاع أضلاعه متطابقة.  $y = 4$  ،  $x = 76^\circ$ .

(20) مستطيل لأنه متوازي أضلاع إحدى زواياه قوائم وبالتالي تكون كل زواياه قوائم.  $x = 30$

(21) يجعل الشكل معين ،  $m\angle K = 90^\circ$  يجعل كل زوايا الشكل قوائم. يكون الشكل مربعا.

(22) حسب نظرية فيثاغورس،  $JL = 20\sqrt{2}$  لأن  $KM = 20\sqrt{2}$  ،  $KJ = MJ = 20$

(23)

العبارات	المبررات
$\angle 4 \cong \angle 2$ (1)	1) زاويتان مترادلتان داخلية في متوازي أضلاع
$\angle 1 \cong \angle 2$ (2)	2) معطي
$\angle 1 \cong \angle 4$ (3)	3) نتيجة
$\Delta ABC$ متطابق الضلعين (4)	4) مثلث زوايا قاعدته $\angle 1$ , $\angle 4$ متطابقتان
$\overline{AB} \cong \overline{CB}$ (5)	5) ساقا مثلث متطابق الضلعين
$\overline{AB} \cong \overline{DC}, \overline{CB} \cong \overline{DA}$ (6)	6) أضلاع مقابلة في متوازي أضلاع
$\overline{AB} \cong \overline{DC} \cong \overline{CB} \cong \overline{DA}$ (7)	7) نتيجة
الشكل $ABCD$ معين (8)	8) متوازي أضلاع أضلاعه متطابقة

(24)



مهارات التفكير العليا.

(25) الخطأ أن قطر المستطيل لا ينصف زاويتي الرأس اللذين يصل بينهما . فتكون  $x = 32^\circ$  وهي متممة

للزاوية التي قياسها  $58^\circ$  .

(26) الإجابة لا. قد تكون قياسات زوايا معين  $120^\circ, 120^\circ, 60^\circ, 60^\circ$  وقياسات زوايا معين آخر  $80^\circ, 100^\circ, 80^\circ, 100^\circ$  .

(27) انظر إجابات الطلبة.

## الدرس الخامس : تشابه المثلثات

**أتحقق من فهمي**

**مثال (1)**

.  $m\angle E = m\angle H = 64^\circ$  لأن  $\angle E \cong \angle H$  لأنهما زاويتان قائمتان.  $\angle D \cong \angle G$  (3)

. وفق المسلمات AA  $\Delta CDE \sim \Delta KGH$

. (4) قياسات زوايا المثلث الصغير  $59^\circ, 59^\circ, 62^\circ$ . قياسات زوايا المثلث الكبير  $44^\circ, 68^\circ, 68^\circ$ .

لا يوجد أزواج زوايا متطابقة. المثلثان غير متشابهين.

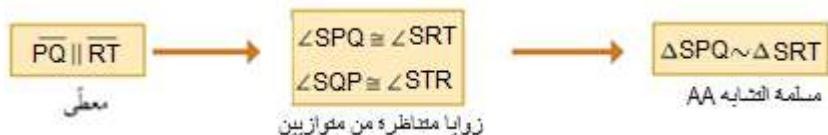
**مثال (2)**

(3) النسبة بين أقصر ضلعين  $\frac{5}{6}$  ، أطول ضلعين  $\frac{26}{33}$  ، الصلعان الباقيان  $\frac{4}{5}$  .

لا يوجد تشابه بين المثلثين

(4) النسبة بين أقصر ضلعين  $\frac{1}{3}$  ، أطول ضلعين  $\frac{1}{3}$  ، الزاوية المشتركة بين المثلثين ومحصورة بين الصلعان المتسابفين. المثلثان متشابهان وفق نظرية التشابه SAS .

**مثال (3)**



**مثال (4)**

$$x = 5$$

**مثال (5)**

المبررات	العبارات
(1) معطى	$\angle Z \cong \angle W$ (1)
(2) الزاويتان متبادلتان داخلياً من متوازيين.	$\angle Y \cong \angle V$ (2)
(3) مسلمة التشابه AA	$\Delta VWX \sim \Delta YZX$ (3)

$$WX = 78 \text{ km}$$

## أتدرب وأحل مسائل

(1) النسبة بين طولي الضلعين المتطابقين المتناظرين  $\frac{3}{4}$  ، النسبة بين أطول ضلعين  $\frac{3}{4}$  ، المثلثان متتشابهان  $\Delta ACB \sim \Delta EGF$  . وفق نظرية التشابه SSS.

(2) الزاوية S مشتركة بين المثلثين و النسبة بين طولي الضلعين اللذان يحصران الزاوية S في المثلثين هي  $\frac{2}{3}$  . المثلثان متتشابهان وفق نظرية التشابه SAS ،  $\Delta PSQ \sim \Delta RST$

(3) النسب بين أطوال الأضلاع المتناظرة  $\frac{7}{11} , \frac{4}{7} , \frac{6}{7}$  . المثلثان غير متتشابهين.

(4) يوجد زوجين من الزوايا المتناظرة المتطابقة . المثلثان متتشابهان بمسلمة التشابه AA ،  $\Delta TSQ \sim \Delta PSR$

(5)  $\Delta AEB \sim \Delta ADC$  ،  $\angle AEB \cong \angle ACD$  ،  $\angle AEB \cong \angle ADC$  بمسلمة التشابه AA .

$$AB = \frac{18}{5}$$

(6) زاويتان قائمتان،  $\angle EGF \sim \angle GHF$  بمسلمة التشابه AA .

$$HG = \frac{180}{13}$$

(7) زاويتان متقابلتان بالرأس ،  $\angle ACB \cong \angle ECF$  بمسلمة التشابه AA .

$$AC = 12$$

(8) زاويتان قائمتان،  $\angle ASR \sim \angle ACB$  بمسلمة التشابه AA .

$$AB = 15$$

(9)

العبارات
$\frac{OP}{OM} = \frac{4.5}{3} = 1.5$ (1)
$\frac{OQ}{ON} = \frac{4.5}{3} = 1.5$ (2)
(3) $\angle O$ مشتركة ومحصورة بين ضلعين متناسبين
SAS بنظرية التشابه $\Delta OPQ \sim \Delta OMN$ (3)

(10)

العبارات	المبررات
$\angle GJH \cong \angle MKL$ (1)	(1) زاويتا قاعدة المثلث المتطابق الضلعين KNJ
$\angle H \cong \angle L$ (2)	(2) معطى
$\Delta GHJ \sim \Delta MLK$ (3)	(3) مسلمة التشابه AA

(11)



$$AB \times CG = CD \times AC \quad \text{ومنه} \quad \frac{AB}{CD} = \frac{AC}{CG}$$

(12)

العبارات	المبررات
$\angle XYZ \cong \angle XWY$ (1)	(1) معطى
$\angle X$ (2)	(2) زاوية مشتركة.
$\Delta ZYX \sim \Delta YWX$ (3)	(3) مسلمة التشابه AA

$$\frac{ZX}{YX} = \frac{ZY}{YW} \quad \text{ومنه نجد} \quad h = 2.7$$

مهارات التفكير العليا.

(13) الخطأ : لم يكن التاسب بين أضلاع متناظرة في المثلثين المتشابهين.

$$\text{الصحيح} \quad x = 13.5 \quad \text{ومنه} \quad \frac{4}{9} = \frac{6}{x}$$

(14)  $\Delta ACB \sim \Delta ADC \sim \Delta CDB$  ، التشابه بمسلمة AA بين كل مثلثين. انظر إثبات الطلبـة.

(15) الإجابة نعم. لأنـه ينـتج زوجـين من الزـوايا المـتناظـرة المـتطـابـقة وـيكونـ التـشاـبـه بـمسـلمـة AA.

(16) انـظر إـجـابـات الـطلـبـة.

## الدرس 6 : التمدد

أتحقق من فهمي

مثال (1)

$$k = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \quad (4) \quad k = \frac{8}{6} = \frac{4}{3} \quad (3)$$

مثال (2)

3)  $A'(3, 1.5), B'(6, 1.5), C'(6, -1.5)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

4)  $K'(-1, 2), L'(0, 2), M'(1, 1), N'(-1, -1)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

مثال (3)

$P'(-2, -4), Q'(-6, -2), R'(-2, 6)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

أتدرب وأحل مسائل

$$k = \frac{15}{9} = \frac{5}{3} \quad (2) \quad k = \frac{7}{28} = \frac{1}{4} \quad (1)$$

$$k = \frac{2}{3} \quad (4) \quad k = \frac{12}{6} = 2 \quad (3)$$

5)  $P'(1.5, 4.5), R'(1.5, 1.5), Q'(4.5, 1.5)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

6)  $A'(-2, 1), B'(0, 2.5), C'(2, 1), D'(1, -2), E'(-1, -2)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

7)  $B'(-1, -2), C'(-2, 3), D'(0, 1)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

8)  $L'(0, 0), M'(16, -4), N'(12, 24)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

9)  $W'(-4, 1), X'(-3, 0), Y'(3, -2), Z'(1, -1)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

10)  $X' \left( -\frac{7}{2}, 7 \right), Y' \left( 7, \frac{7}{2} \right), Z' \left( -\frac{7}{2}, -\frac{21}{2} \right)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

**مهارات التفكير العليا.**

(11) الخطأ أنه حسب نسبة طول أحد أضلاع الشكل الأصلي إلى طول الضلع المناظر له في الصورة .

الصحيح هو  $k = \frac{4}{2} = 2$

(12) الرؤوس قبل الإنعكاس و بعد التمدد: (2) الرؤوس قبل الإنعكاس و بعد التمدد: (12)

الرؤوس الأصلية :  $P(2, 1), Q(2, -1), R(0, -1)$

(13) انظر إجابات الطلبة.

(14) انظر إجابات الطلبة.

## اختبار الوحدة

- 1) b      2) c      3) d      4) d

(5)

المبرارات	العبارات
(1) ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع.	$\overline{DF} \parallel \overline{EB}$ (1)
(2) ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع.	$DF = EB$ (2)
(3) معطى	$FC = AE$ (3)
(4) جمع الطرفين في البندين 2 و 3	$DC = AB$ (4)
(5) $\overline{AB}$ و $\overline{DC}$ ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان في شكل رباعي.	ABC $D$ متوازي أضلاع (5)

- 6)  $x = 5$       7)  $= 21$  ,  $y = 39$

.  $x = 5$  ,  $x = -2$  لأنه غير متوافق مع زوايا الشكل . (8)

- 9)  $52^\circ$       10)  $47^\circ$       11)  $49^\circ$       12) 11      13) 5

(14)

العبارات
$\frac{MN}{MR} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ (1)
$\frac{MP}{MQ} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ (2)
معطى $\angle NMP \cong \angle RMQ$ (3)
SAS بنظرية التشابه $\Delta NMP \sim \Delta RMQ$ (3)

(15) قياسات زوايا المثلث الصغير  $100^\circ, 45^\circ, 35^\circ$  . قياسات زوايا المثلث الكبير  $35^\circ, 45^\circ, 100^\circ$  . المثلثان

متشابهان بمسلمة التشابه AA ،  $\Delta AEZ \sim \Delta REB$  .

16) 15

17) 60

(18)



(19) نعم متوازيان لأن الزاويتين متطابقتين و متبادلتين خارجيا.

(20) ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.  $A'(-3, -12), B'(-3, -3), C'(-9, -3)$

(21) ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.  $R'(-3, 3), S'(3, 6), T'(0, -3)$

اختبارات دولية

22) b

23) a

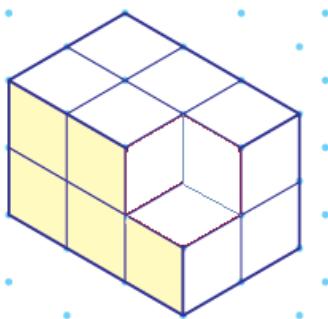
**الدرس الأول: رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد**

**أتحقق من فهمي**

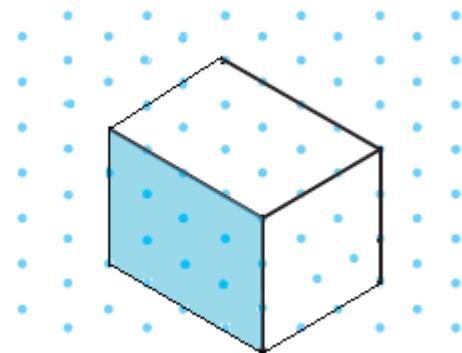
**مثال (1)**

**1) 12**

**2)**

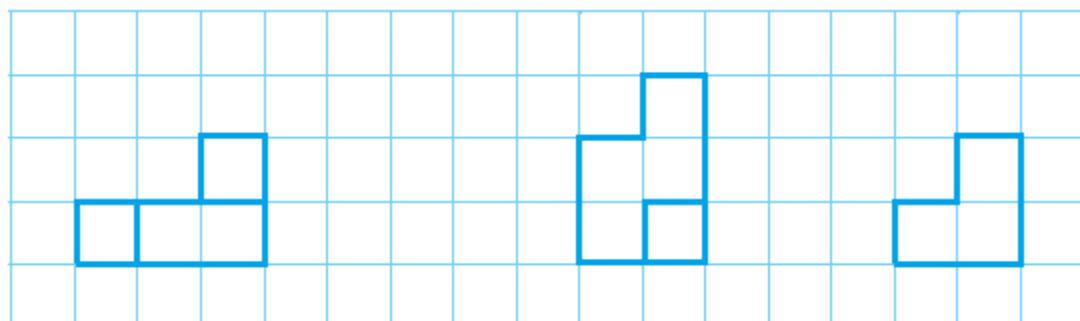


**مثال (2)**



: مثال (3)

(3

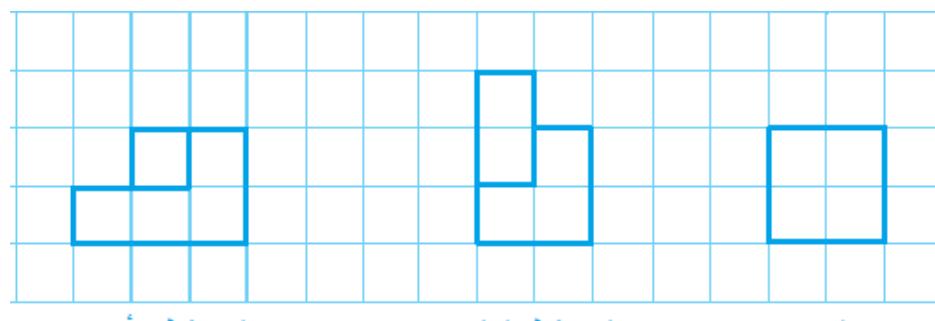


المسقط الأمامي

المسقط العلوي

المسقط الجانبي

(4

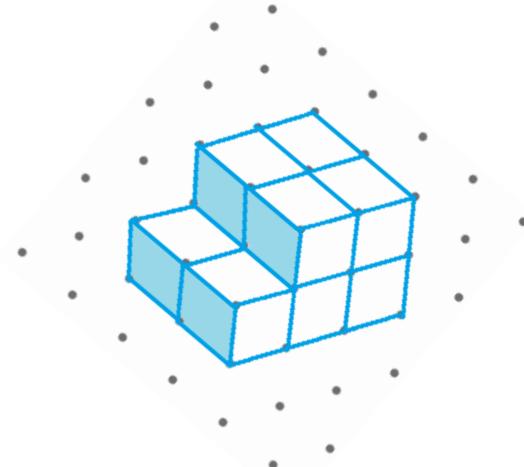


المسقط الأمامي

المسقط العلوي

المسقط الجانبي

: مثال (4)

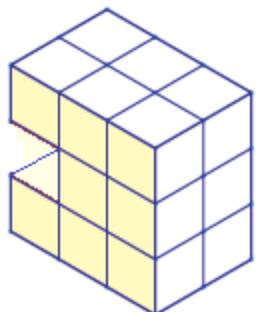


1) 24

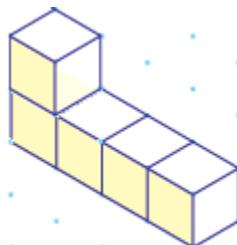
2) 26

3) 18

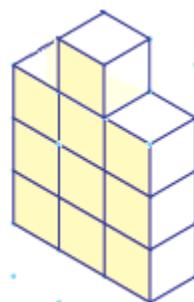
4)



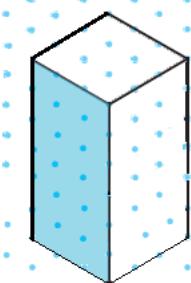
5)



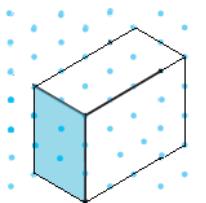
6)



7)



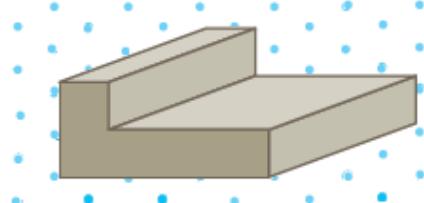
8)



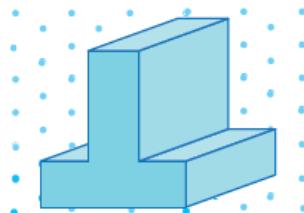
9) 4

10) 12

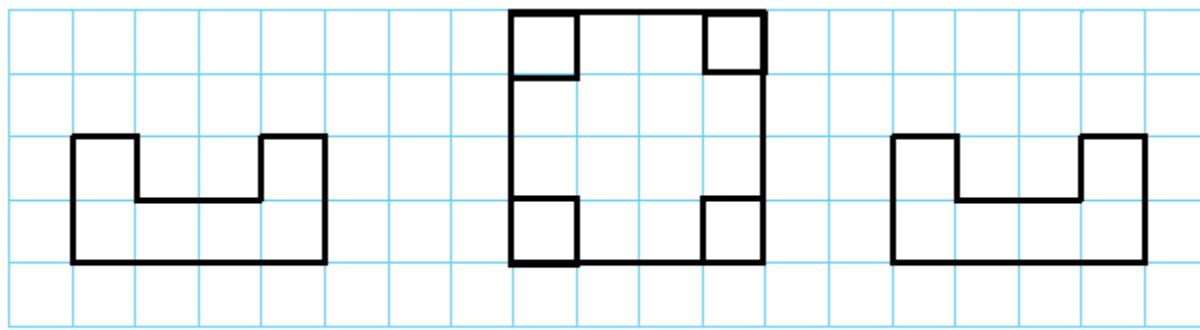
11)



12)



(13

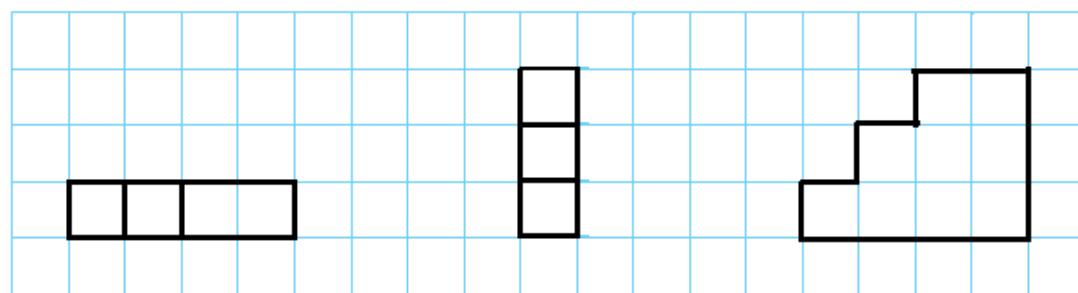


المسقط الأمامي

المسقط العلوي

المسقط الجانبي

(14

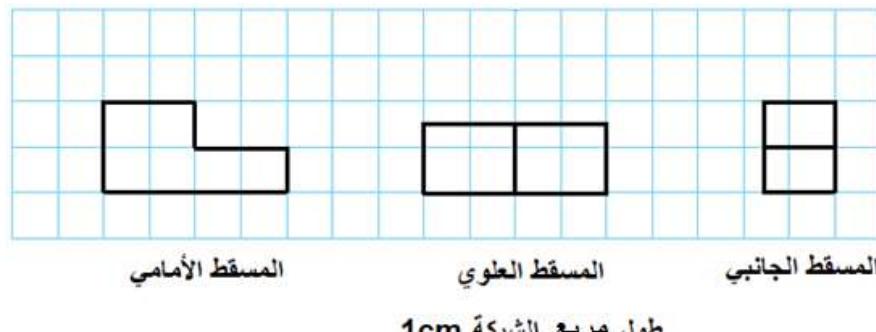


المسقط العلوي

المسقط الأمامي

المسقط الجانبي

(15



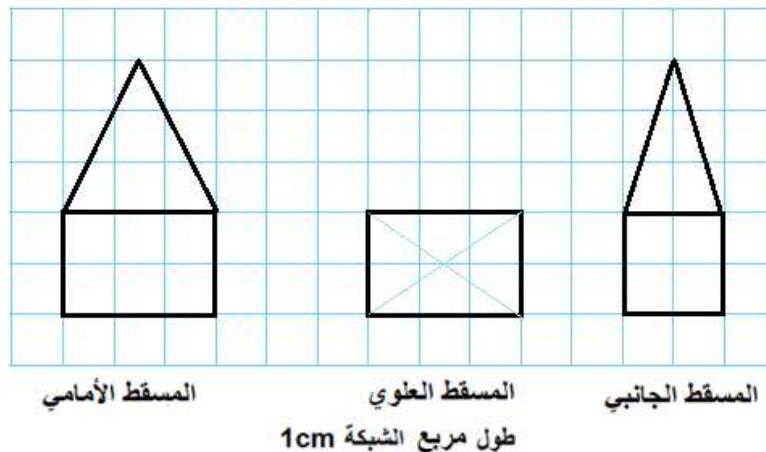
المسقط الأمامي

المسقط العلوي

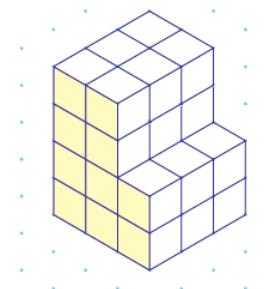
المسقط الجانبي

طول مربع الشبكة  
1cm

(16

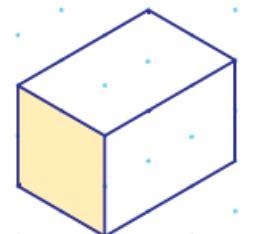


(17



### مهارات التفكير العليا

(19) الخطأ ظهور الحواف المخفية . الرسم التالي هو الصحيح:



(21) انظر إجابات الطلبة.

## الدرس الثاني : المقاطع والمجسمات الدورانية

أتحقق من فهمي

مثال (1)

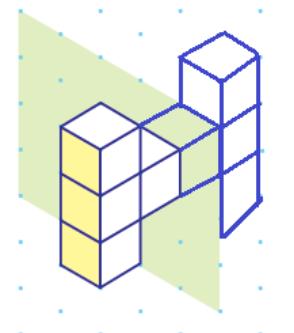
(5) المقاطع سداسي وهو مقطع عرضي . (6) المقاطع مثلث

(4) المقاطع مستطيل

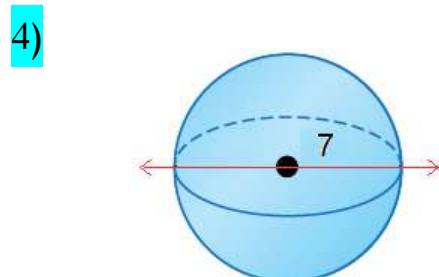
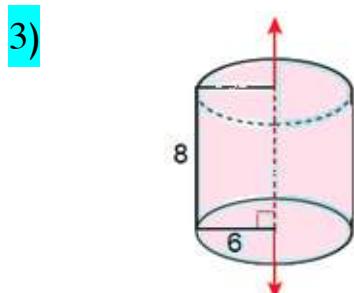
مثال (2) :  $432\text{cm}^3$

مثال (3) : 7

مثال (4)



مثال (5)



المجسم الدوراني الناتج اسطوانة ارتفاعها 8 وطول نصف قطر قاعدتها 6

المجسم الدوراني الناتج كرة طول نصف قطرها 7

أتدرب وأحل مسائل

(1) المقطع مربع وهو مقطع عرضي .  
(2) المقطع دائرة  
(3) المقطع مثلث وهو مقطع عرضي .

4) 1332

5) 225

6) 384

7) 672

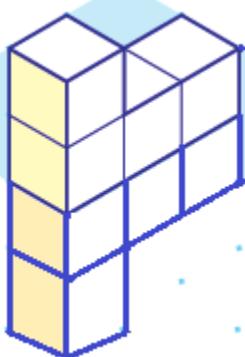
8) 3

9) 6

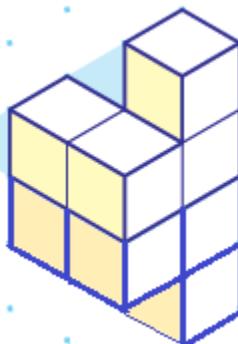
10) 2

11) 2

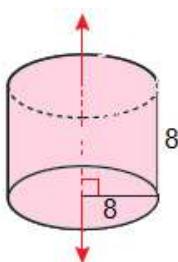
12)



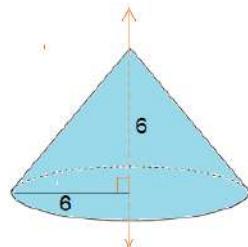
13)



14)



15)

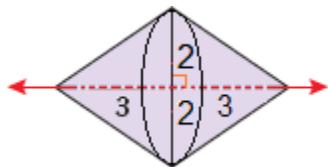


المجسم الدواراني الناتج مخروط ارتفاعه 6 وطول نصف  
نصف قطر قاعدتها 8  
قطر قاعدته 6.

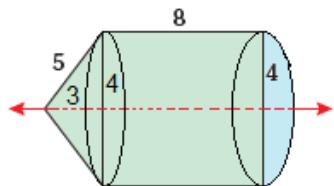
16)  $145.7 \text{ cm}^3$

17)  $10238.4 \text{ g}$

18)



19)

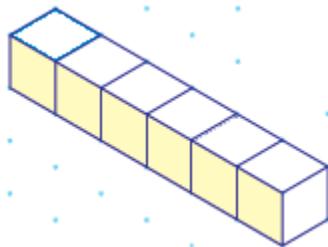


المجسم الدوراني الناتج مخروطين متماثلين قاعديهما ملتصقان ورأسيهما باتجاهين مختلفين. طول نصف قطر قاعدة كل مخروط 2 وارتفاعه 3.

المجسم الدوراني الناتج اسطوانة يعلوها مخروط طول نصف قطر كل من الأسطوانة وقاعدة المخروط 4، ارتفاع الأسطوانة 8 ، ارتفاع المخروط 3 وارتفاعه

**مهارات التفكير العليا.**

(20)



الجاني 5

.2 ، المجسم الدوراني الناتج مخروط طول نصف قطر قاعده 2 وارتفاعه  $\frac{8}{3}\pi$  (21)

(22) انظر إجابات الطلبة.

### الدرس الثالث : حجم الكرة ومساحة سطحها

أتحقق من فهمي

مثال (1)

- 3) 452.4      4) 2827.4

مثال (2) 4.5

مثال (3) 1134.1

مثال (4)

- 3) 113      4) 452

مثال (5) 904.78

أتدرب وأحل مسائل

- |          |              |              |         |          |
|----------|--------------|--------------|---------|----------|
| 1) 706.9 | 2) 1052.1    | 3) 56.5      | 4) 50.3 | 5) 8     |
| 6) 7.3   | 7) 4.6       | 8) 3054      | 9) 262  | 10) 4189 |
| 11) 1437 | 12) $240\pi$ | 13) $132\pi$ | 14) 125 | 15) 92   |

16) 7.8

17) 29841551

(18) حجم الكرة 523.6 ، المهدور 476.4 ، نسبة المهدور 48%

(19) انظر إجابات الطلبة.

### اختبار الوحدة

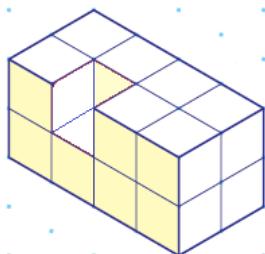
1) d

2) a

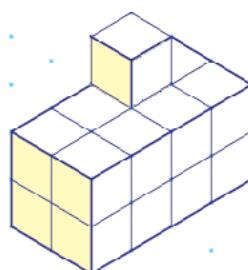
3) b

4) 16

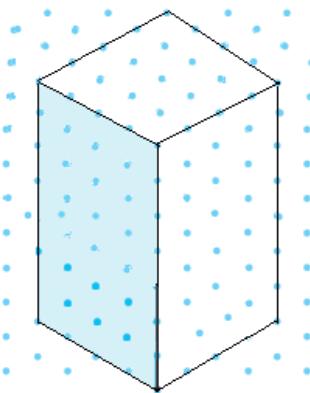
5)



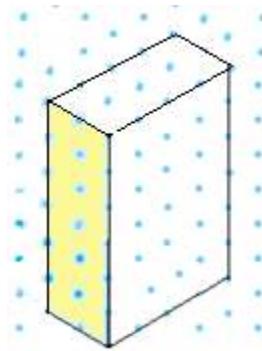
6)



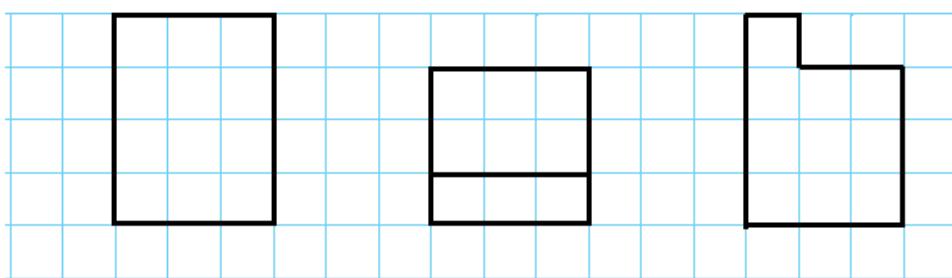
7)



8)



9)



المسقط الأمامي

المسقط العلوي

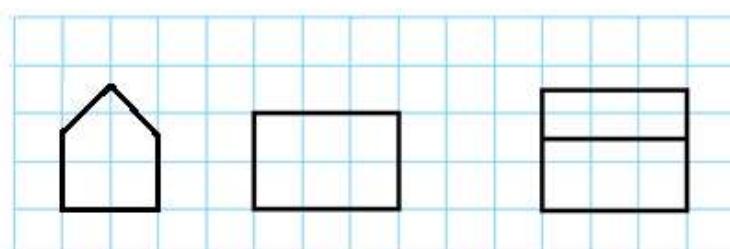
المسقط الجانبي

1 (12)

11) المقطع عرضي

10) المقطع دائرة وهو مقطع عرضي مثلث

13)



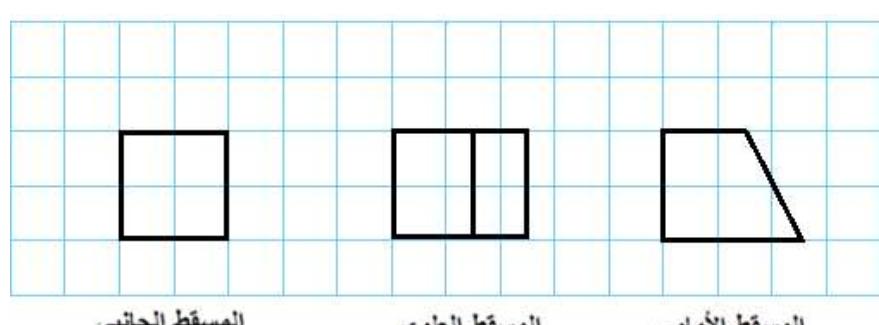
المسقط الأمامي

المسقط العلوي

المسقط الجانبي

طول مربع الشبكة 1cm

14)



المسقط الجانبي

المسقط العلوي

المسقط الأمامي

طول مربع الشبكة 1cm

15) 7.7

16)



الحجم	مساحة السطح	رقم السؤال
904.78	452.39	17
124.24	95.57	18
12770.05	2642.08	19
47712938.43	636172.51	20

اختبارات دولية

21) b    22) C

## الدرس الأول: الرباعيات

## تحقق من فهمي

## مثال (1)

4) 15    5) 6

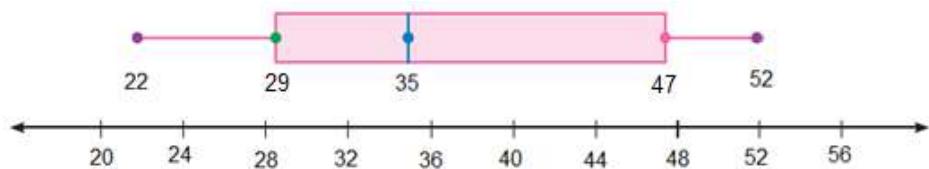
(6) مدى هذه البيانات 15 ، سجل الفريق 58 نقطة أو أقل في ربع مبارياته، وسجل 64 نقطة أو أكثر في ربع مبارياته. يتراوح عدد النقاط التي سجلها الفريق في النصف الأوسط من مبارياته بين 58 نقطة وـ 64 نقطة ولا يتجاوز الفرق بين عدد نقاطها 6 نقاط.

## مثال (2)

$$Q_1 = 66.5 , \quad Q_3 = 86$$

لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 37.25 أو تزيد عن 115.25 .

## مثال (3)



## مثال (4) :

(4) مدى هذه البيانات 104 ، تتراوح أسعار ربع الساعات بين 16 و 31 . تتراوح أسعار النصف الأوسط من الساعات بين 31 و 71 . تتراوح أسعار ربع الساعات بين 71 و 120 .

(5) المدى الربيعي للبيانات 40 وهذا يعني أنه لا تتجاوز الفروق بين أسعار النصف الأوسط من الساعات 40.

(6) بما أن العارضة العليا أطول من العارضة السفلية فهذا يعني أن البيانات فوق الربع الأعلى أكثر تشتتاً من البيانات أسفل الربع الأدنى.

**مثال (5) :**

(3) ألاحظ أن المدى والمدى الربيعي في المحل (أ) أكبر من المدى والمدى الربيعي في المحل (ب) ومنه فإن أسعار الهواتف النقالة في المحل (أ) أكثر تشتتاً.

(4) أسعار الهواتف في المحل (أ) أعلى لأن أسعار ثلاثة أرباع الأجهزة فيه 400 فاكثر، بينما أسعار نصف الأجهزة في المحل (ب) 400 فاكثر

### أتدرب وأحل مسائل

رقم السؤال	المدى	الربع الأعلى	الربع الأدنى	المدى الربيعي
1	37	79.5	60.5	19
2	16	41	29.5	11.5
3	39	221	202	19
4	67	86.5	63.5	23

(5)

$$Q_1 = 42 , \quad Q_3 = 56$$

لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 21 أو تزيد عن 77

(6)

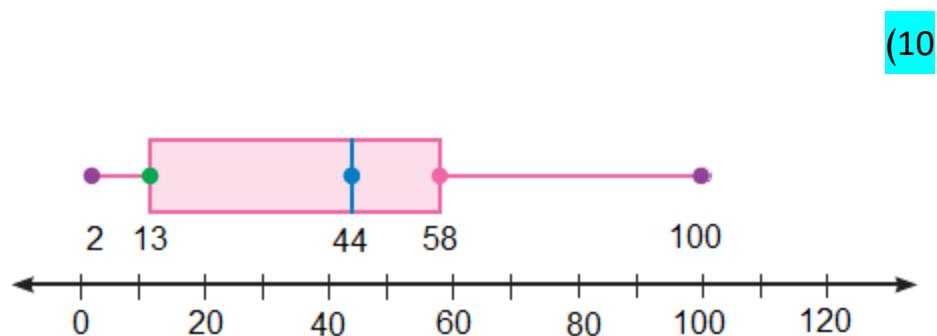
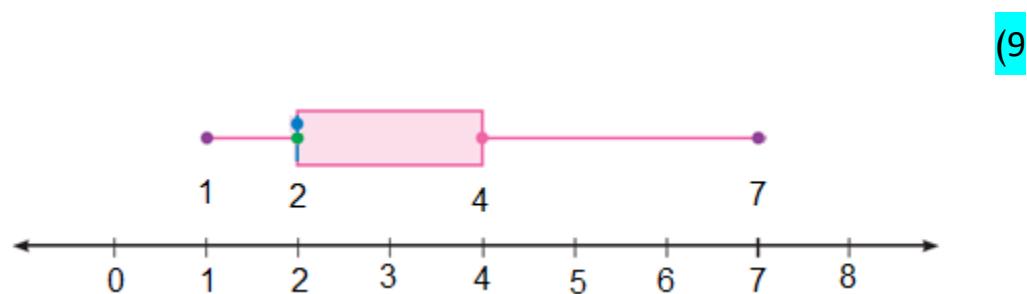
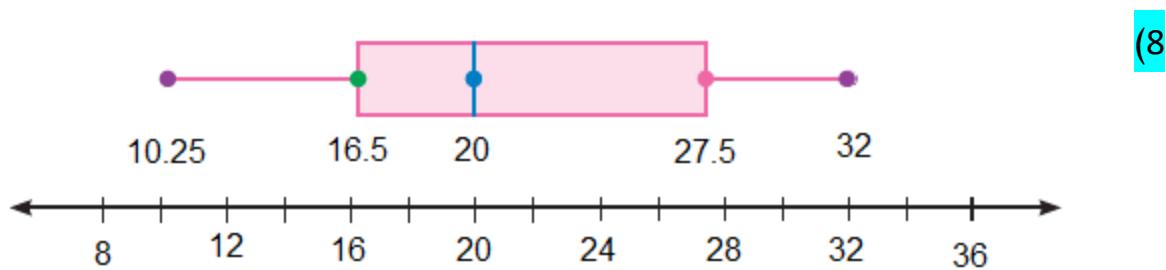
$$Q_1 = 127 , \quad Q_3 = 168$$

لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 65.5 أو تزيد عن 229.5

(7)

$$Q_1 = 3.6 , \quad Q_3 = 6.5$$

لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 0.75 - 10.85 .



11)  $IQR = 45$

(12) لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن  $54.5 -$  أو تزيد عن  $125.5$ .

(13) سرعة ربع الحيوانات  $58 \text{ km/h}$  أو أكثر، سرعة ربع الحيوانات  $13 \text{ km/h}$  أو أقل. تتراوح سرعة النصف الأوسط من الحيوانات بين  $13 \text{ km/h}$  و  $58 \text{ km/h}$  ولا يتجاوز الفرق بين سرعاتها  $45 \text{ km/h}$ .

(14) تصل العارضة العليا في حدتها الأعلى إلى  $100 \text{ km/h}$  وهي لم تصل إلى قيم متطرفة. تصل العارضة السفلية في حدتها الأدنى إلى  $2 \text{ km/h}$  وهي لم تصل إلى قيم متطرفة.

50% (15)

(16) فوق الربع الأعلى، لأن العارضة فوق الربع الأعلى أطول من العارضة تحت الربع الأدنى.

17) 20

18) 9

19) 12.5

(20) الطبيبة سهام لأن وسيط مدة الانتظار عندها أقل من الطبيب أحمد.

**مهارات التفكير العليا.**

(21) الخطأ  $Q_1 = 3.5$  وفي الرسم 3 ، الوسيط  $7.5 = Q_3$  وفي الرسم 6 وفي الرسم 5 .

أعلى قيمة 9 وفي الرسم 8 .

(22) انظر إجابات الطلبة. (23) انظر إجابات الطلبة. (24) انظر إجابات الطلبة.

## الدرس الثاني : اختيار التمثيل الأنسب

أتحقق من فهمي

مثال (1)

- (4) التمثيل بالنقاط      (5) الخطوط البيانية      (6) القطاعات الدائرية

مثال (2)

أكبر عدد من الطلبة يستخدمون السيارات للوصول إلى المدرسة وعدهم يقترب من نصف عدد الطلبة.

مثال (3)

التمثيل الذي على اليسار مظلل لأنه يُظهر الفرق في الأرباح بين السنين 2000 و 2006 كبيرا، والسبب أن التدرج على المحور الرأسي غير مكتمل . الواقع أن الفرق في الأرباح بين السنين حوالي 2000 JD.

مثال (4)

استدلال هناء غير صحيح . تمثل كل صورة العدد نفسه من الأشياء ولكن حجم الصورة المستعملة للتعبير عن الموز أكبر من المستعملة للتعبير عن الكرز يُظهر أن عدد الموز مثلي عدد الكرز . الواقع أن عدد الموز مساو لعدد الكرز .

أتدرب وأحل مسائل

في الأسئلة 1-6 توجد إجابات أخرى

- |  |   |                    |
|--|---|--------------------|
| (1) أعمدة بيانية   | (2) قطاعات الدائرية                                     | (3) تمثيل النقاط   |
| (4) الخطوط البيانية  | (5) الصندوق ذي العارضتين                                | (6) مخطط تكراري    |
| (7) كرة القدم  | (8) صحيح لأن العمود الذي يمثل تنس الطاولة هو أقصر عمود. |                    |
| (9) عدد الطلبة الذين يفضلون الطلاء باللون الأخضر أكبر من عدد الطلبة الذين يفضلون الطلاء باللون البنفسجي.             |   | يوجد إجابات أخرى . |
| (10) اللون الأزرق لأن أكبر عدد من الطلبة يفضلون الطلاء به .  |   |                    |
| (11) يُظهر التمثيل أن مبيعات شهر تموز 4 أمثال مبيعات شهر نيسان في حين أن الفرق بين مبيعات الشهرين 5 آلاف دينار فقط . |   |                    |

(12) الفئات غير متساوية في الطول.

(13)

(\*) مصاريف الطعام أقل من النصف في حين يُظهر الرسم أنها أكبر من النصف. السكن 3 أمثال الفواتير في حين بين الرسم أن السكن يصل إلى 5 أمثال الفواتير.

(\*\*) المجموع لا يمثل 100% .

(14) يقسم  $288^{\circ}$  على 80% من الدخل الشهري فيصبح التمثيل كما يأتي:  
36 فواتير ،  $108^{\circ}$  سكن ،  $144^{\circ}$  طعام. يضاف قطاع آخر يُسمى مصاريف أخرى درجته  $72^{\circ}$  ونسبة 20%.  
**مهارات التفكير العليا.**

50% (15)

(16) لا أتفق مع زiad لأن الشاحنات بنوعيها الصغيرة والكبيرة مع الحافلات تُشكّل أكبر من ربع الدائرة.

(17) ما يقوله زiad غير صحيح لأن عدد المركبات لا يمثل عدد الأشخاص الذين مرروا من الشارع فالعدد الذي تقله الحافلة أكبر من العدد الذي تقله السيارة.

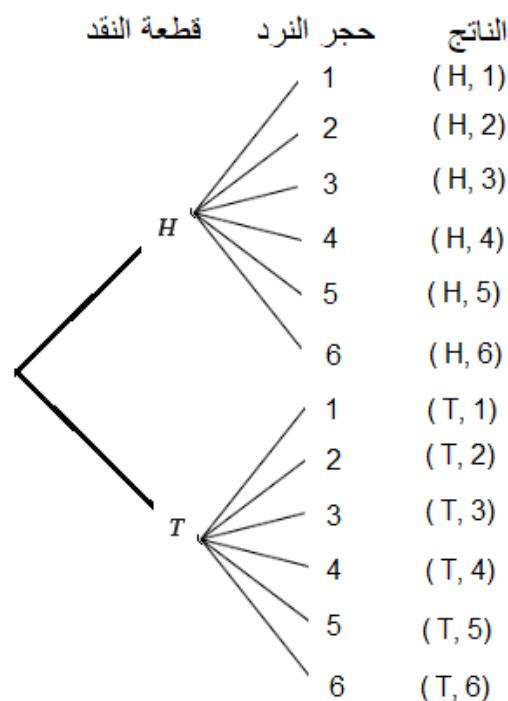
(18) زيادة عدد الميداليات الذهبية على حساب الميداليات البرونزية بين عامي 2008 و 2012 وهذا مؤشر على تحسّن أداء لاعبي الدولة.

(19) إيجاد الوسيط ، الربيعيان الأدنى والأعلى ، المدى ، المدى الربيعي، المقارنة بين مجموعتي بيانات.  
(20) انظر إجابات الطلبة.

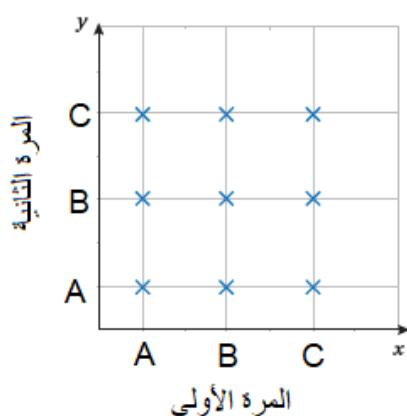
## الدرس الثالث : عد النواتج

أتحقق من فهمي

مثال (1)



مثال (3)



مثال (2)

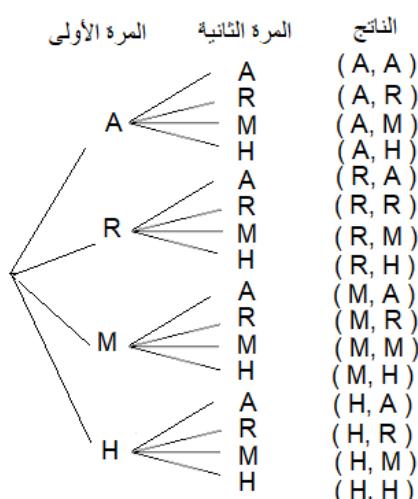
		البطاقات المرقمة		
		1	2	3
قطعة النقود	H	H, 1	H, 2	H, 3
	T	T, 1	T, 2	T, 3

مثال (4)

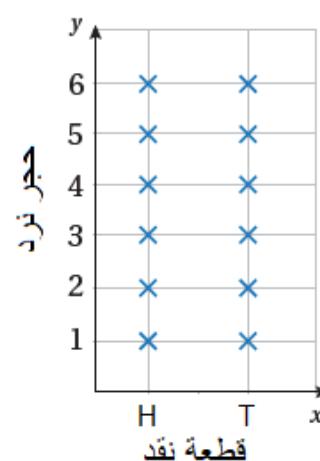


أتدرب وأحل مسائل

1)



2)

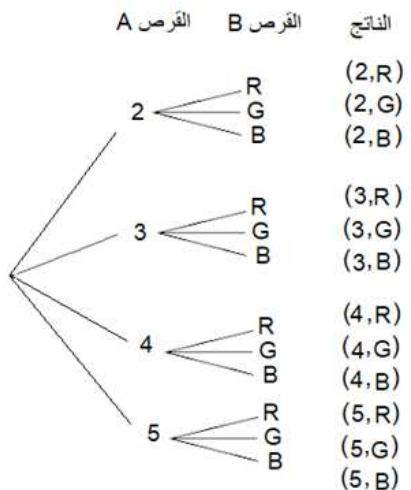


3)

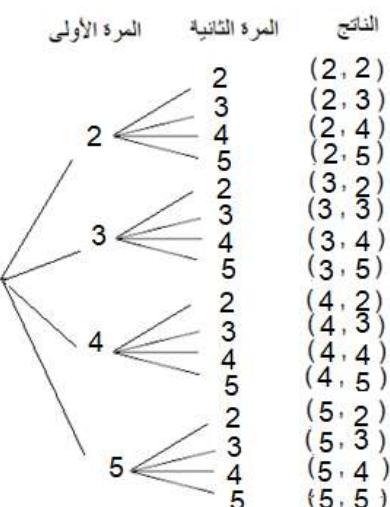
		السحب الثاني			
		R	G	B	Y
السحب الأول	R	.....	R, G	R, B	R, Y
	G	G, R	.....	G, B	G, Y
	B	B, R	B, G	.....	B, Y
	Y	Y, R	Y, G	Y, B	.....

4) 12

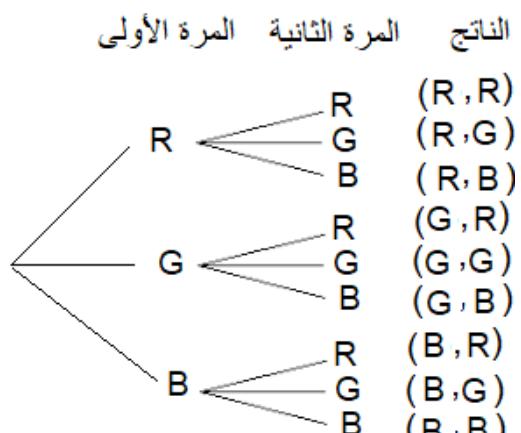
5)



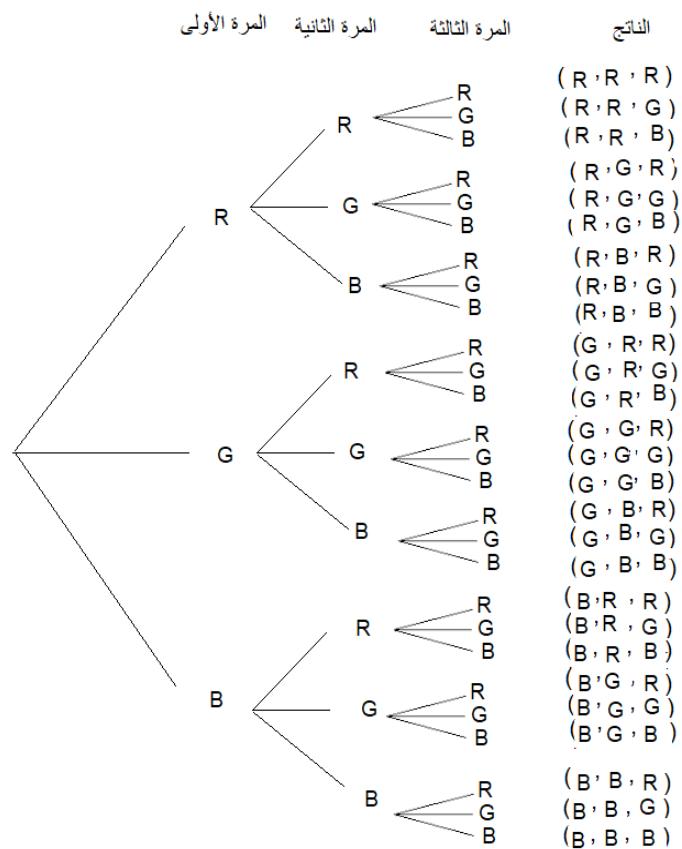
6)



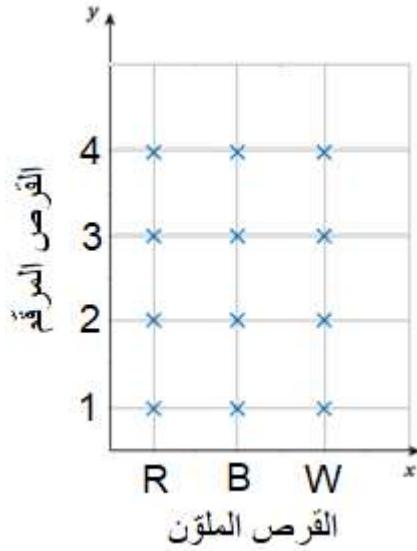
7)



8)



9)



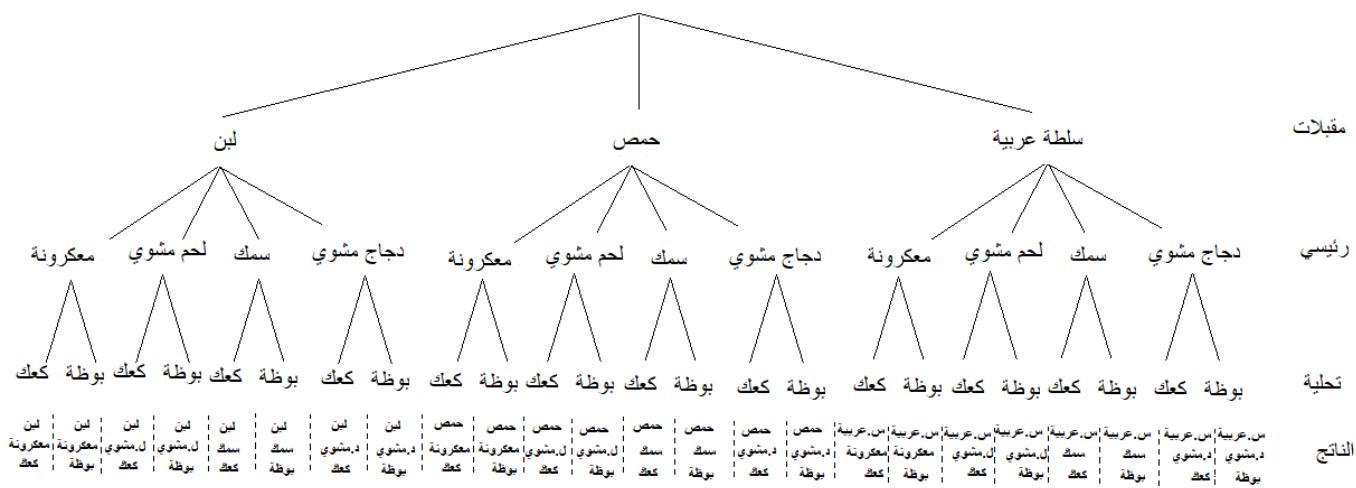
10) 12

11)

		لون المشغل				
سعة المشغل GB	فضي	أخضر	أزرق	زهري	أسود	
	2	فضي, 2	أخضر, 2	أزرق, 2	زهري, 2	أسود, 2
	4	فضي, 4	أخضر, 4	أزرق, 4	زهري, 4	أسود, 4
	8	فضي, 8	أخضر, 8	أزرق, 8	زهري, 8	أسود, 8
	16	فضي, 16	أخضر, 16	أزرق, 16	زهري, 16	أسود, 16

12) 20

(13)



14) 24

15) 6

مهارات التفكير العليا.

(18) انظر إجابات الطلبة

(17) انظر إجابات الطلبة

16)  $n^2$

## الدرس 4: احتمال الحوادث المركبة

أتحقق من فهمي

مثال (1)

(3) بسيط (4) مركب

مثال (2)

3)  $\frac{2}{9}$

4)  $\frac{5}{9}$

مثال (3)

3)  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

4)  $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

مثال (4)

3)  $\frac{11}{36}$

4)  $\frac{25}{36}$

مثال (5)

3)  $\frac{21}{36} = \frac{7}{12}$

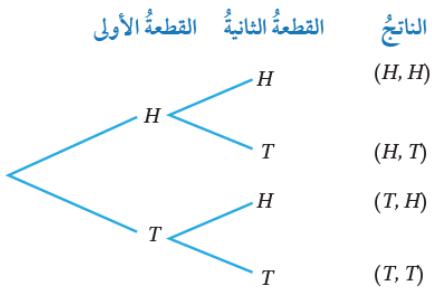
4)  $\frac{26}{36} = \frac{13}{18}$

أتدرب وأحل مسائل

(1) بسيط (2) مركب (3) بسيط (4) مركب

5)  $\frac{1}{4}$

6)  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$



7)  $\frac{3}{4}$

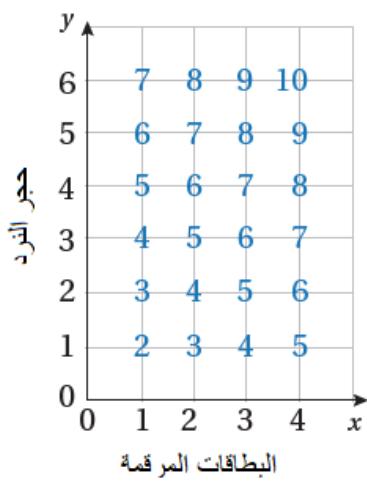
8)  $\frac{1}{4}$

		الحجر الثاني					
		1	2	3	4	5	6
الحجر الأول	1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
	2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
	3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
	4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
	5	(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
	6	(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

9)  $\frac{16}{36} = \frac{4}{9}$

10)  $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

11)  $\frac{27}{36} = \frac{3}{4}$



12)  $\frac{4}{24} = \frac{1}{6}$

13)  $\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$

14)  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

15)  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

16)  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$

17)  $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$

18)  $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

19)  $\frac{7}{36}$

		السحب الثاني			
		مربي (م)	مربي (م)	شوكلاته (ش)	كريمة (ك)
السحب الأول	مربي (م)	(م، م)	.....	(م، ش)	(م، ك)
	مربي (م)	(م، م)	.....	(م، ش)	(م، ك)
	شوكلاته (ش)	(ش، م)	(ش، م)	.....	(ش، ك)
	كريمة (ك)	(ك، م)	(ك، م)	(ك، ش)	.....

20)  $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

21)  $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

22) 0

23)  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

24)  $\frac{3}{16}$

25)  $\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

مهارات التفكير العليا.

، المربعات الكاملة : 4 ثلات حالات، 16 ثلات حالات، 36، 64 وعدد عناصر الفضاء العيني  $\frac{8}{64} = \frac{1}{8}$  (26) .64

. النواتج المستندة : 20 حالتين ، 24 حالتين ، 25، 30 حالتين 36 من أصل 36 ناتجا. (27)

(28) انظر إجابات الطلبة.

(29) انظر إجابات الطلبة.

## اختبار الوحدة

- 1) b    2) d    3) a    4) b

(5) المدى 51 ، الربع الأدنى 30 ، الربع الأعلى 40.5 المدى الربيعي 10.5 .

(6) المدى 52 ، الربع الأدنى 128، الربع الأعلى 139 المدى الربيعي 11 .

(7) العظمى 50 ، الصغرى 10، الربع الأعلى 40، الربع الأدنى 15 ، الوسيط 30.

(8) قيم 25% من البيانات 40 فأكثر. قيم 25% من البيانات 15 فأقل. تتراوح قيم النصف الأوسط من البيانات بين

15 و 40 ولا يتجاوز الفرق بينها 25.

(9) لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 22.5 - أو تزيد عن 77.5 .

(10) ثلث عدد الطلبة قراؤ 1-8 كتاب .

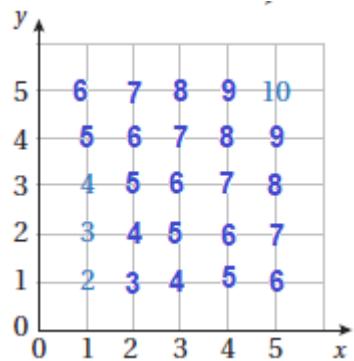
(11) انظر الجدول المتعلق في الأسئلة 11 - 9 من أسئلة الدرس 4 . الإجابة  $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

12)  $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

(13) التشتت في درجات الحرارة في المنطقة أ أكبر منه في المنطقة ب. الربع الأعلى والوسيط في المنطقة أ

أكبر منها في المنطقة ب. الربع الأدنى في المنطقة ب أكبر منه في المنطقة أ.

(14) أصلحها بالمنطقة ب لأن درجة الحرارة فيها لا تتجاوز 32 بينما تصل في أ إلى 36.



$$15) \frac{4}{25}$$

$$16) \frac{13}{25}$$

$$17) \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$$

18) d

19) a

20) b

21) d

استعد لدراسة الوحدة

المجموعة الأولى

1)  $y + 5$

2)  $2 b - 10$

3)  $w \div 6$

4)  $20 - 5d$

المجموعة الثانية

1)  $-1$

2)  $-12$

3)  $4$

المجموعة الثالثة

1)  $4n - 12$

2)  $7 - 7x$

3)  $48y - 88$

4)  $5x - 3$

5)  $15 - 4y$

6)  $50z - 75$

المجموعة الرابعة

1)  $-6$

2)  $10$

3)  $11$

4)  $-6$

5)  $-5$

6)  $-15$

7)  $\frac{7}{4}$

8)  $\frac{-14}{3}$

## الدرس 1 : كتابة المتباينات و تمثيلها

1)  $y \geq 85\%$

2)  $b < 17$

3)  $x - 1 > 13$

4)  $3c < 20$

(7) أحد الحلول

(6) لا يمثل حل

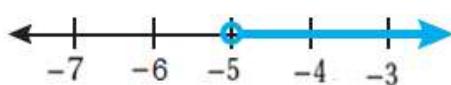
(5) أحد الحلول

(10) لا يمثل حل

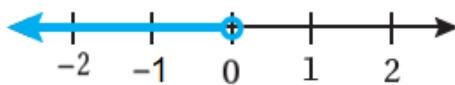
(9) لا يمثل حل

(8) لا يمثل حل

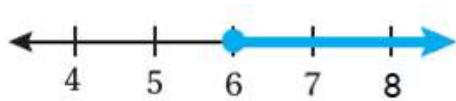
11)



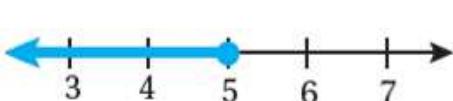
12)



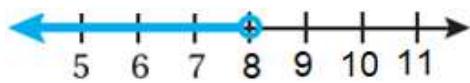
13



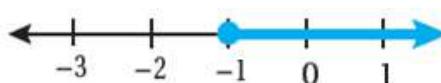
14)



15)



16)



17)

$$x \geq -32$$

18)  $x \leq -1$

19)  $x > 14$

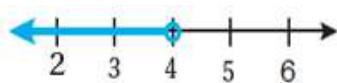
20)  $x < 52$

عبارة صحيحة لأن  $6 = 6$  وعليه يكون 8 أحد الحلول.

(21)

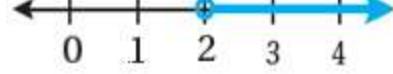
## الدرس 2 : حل المتباينات بالجمع والطرح

1)  $m < 4$



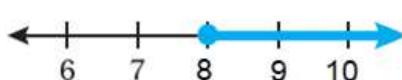
انظر تحقق الطلبة

2)  $m > 2$



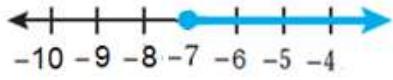
انظر تحقق الطلبة

3)  $y \geq 8$



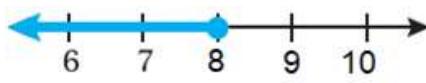
انظر تحقق الطلبة

4)  $r \geq -7$



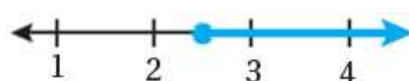
انظر تحقق الطلبة

5)  $x \leq 8$



انظر تحقق الطلبة

6)  $a \geq 2\frac{1}{2}$



انظر تحقق الطلبة

7) 14

8) 10

9) 8

10) 9

11) 13

12) - 6

13) 2

14) 6 على الأقل

15)  $15.4 + x \leq 18.7 , x \leq 3.3$

### الدرس 3 : حل المتباينات بالضرب والقسمة

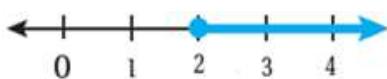
1)  $>$

2)  $>$

3)  $\geq$

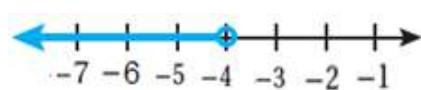
4)  $\geq$

5)  $y \geq 2$



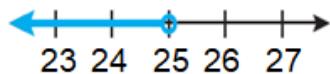
انظر تحقق الطلبة

6)  $x < -4$



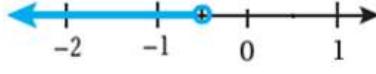
انظر تحقق الطلبة

7)  $h < 25$



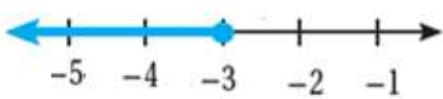
انظر تحقق الطلبة

8)  $b < -\frac{1}{2}$



انظر تحقق الطلبة

9)  $w \leq -3$



انظر تحقق الطلبة

10)  $b < 6$



انظر تحقق الطلبة

11)  $120y \geq 600, y \geq 5$

12)  $20h < 85, h < 4.25$

(13) صحيحة أحيانا ،  $a = \frac{1}{4}$  يتحقق المتباينة ،  $a = -1$  لا يتحقق المتباينة.

(14) صحيحة دائما لأن سالب × سالب دائمًا موجب والأعداد الموجبة أكبر من الصفر.

(15) صحيحة أحيانا  $x = 10$  يتحقق المتباينة ،  $x = 0$  لا يتحقق المتباينة.

(16) صحيحة دائما لأن إشارة  $x$  موجبة ، إشارة  $d$  موجبة فيكون ناتج الضرب موجب دائما.

## الدرس 4 : حل المتباينات متعددة الخطوات

1)  $x \leq 8$

انظر تحقق الطلبة

3)  $x < -2$

انظر تحقق الطلبة

5)  $x > \frac{3}{2}$

انظر تحقق الطلبة

7)  $n < 5.4$

انظر تحقق الطلبة

9)  $x > -2$

انظر تحقق الطلبة

11)  $x < 26 , x = 0, 1, 4, 9, 16, 25$

2)  $x \leq 7.5$

انظر تحقق الطلبة

4)  $x > 6$

انظر تتحقق الطلبة

6)  $x \leq -5$

انظر تتحقق الطلبة

8)  $n < \frac{65}{6}$

انظر تتحقق الطلبة

10)  $375 + 2.5b \geq 500 , b \geq 50$

12)  $x \leq 5.25 , x = 1, 3, 5$

13)  $8x + 1 + 0.6 \leq 4 , x \leq 0.3$

14)  $2(x + 2x - 1) < 40, 6x - 2 < 40$

15)  $x < 7$

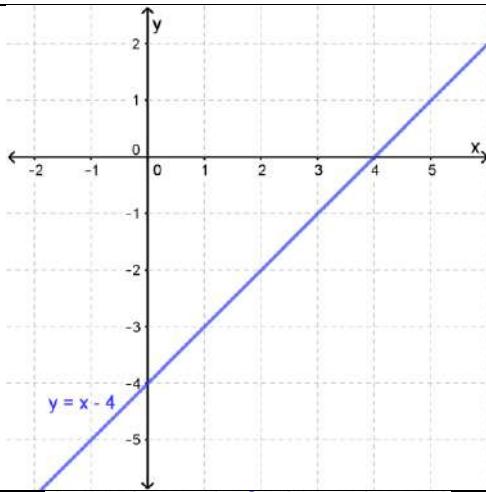
**الوحدة 6 ( أنظمة المعادلات الخطية )**

**كتاب التمارين**

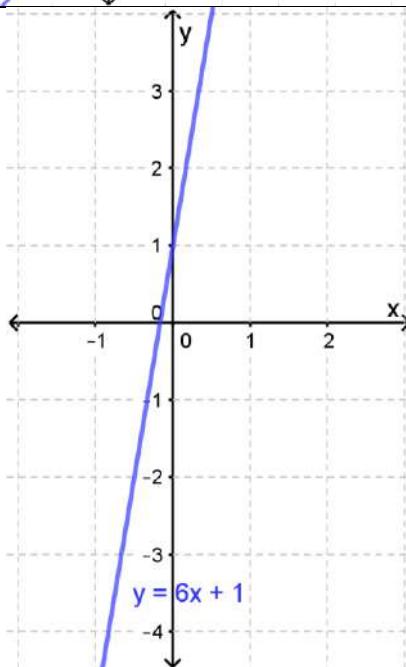
حلول أسئلة أستعد لدراسة الوحدة

الإجابة / الحل التفصيلي	رقم الصفحة	السؤال
<p>تمثيل معانلة باستعمال المقطع <math>x</math> والمقطع <math>y</math></p>	12	1
	12	2
	12	3

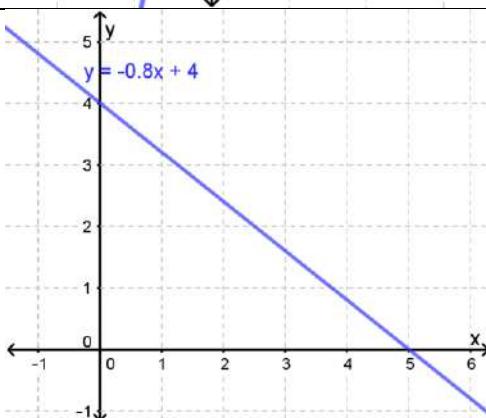
تمثيل معادلة باستعمال الميل والمقطع  $y$



13 1



13 2



13 3

حل معادلة خطية بمتغير واحد

$x = 6$

13 1

$x = 12$

13 2

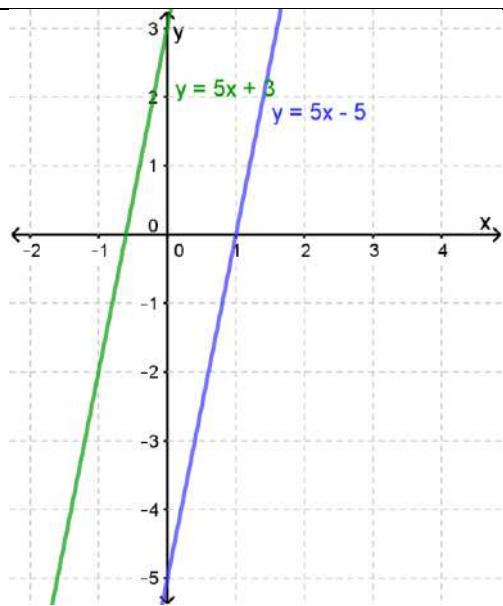
$t = -4$

13 3

**الدرس 1 (حل نظام مِنْ معادلَتَيْنِ خطَّيَّتَيْنِ بِيَابَانِيًّا )**

الإجابة / الحل التفصيلي	رقم الصفحة	السؤال
(2, 2)	14	1
(3, 0)	14	2
لا يوجد حل	14	3
(-3, 4)	14	4
	(4, 0)	14 5
	(2, 5)	14 6

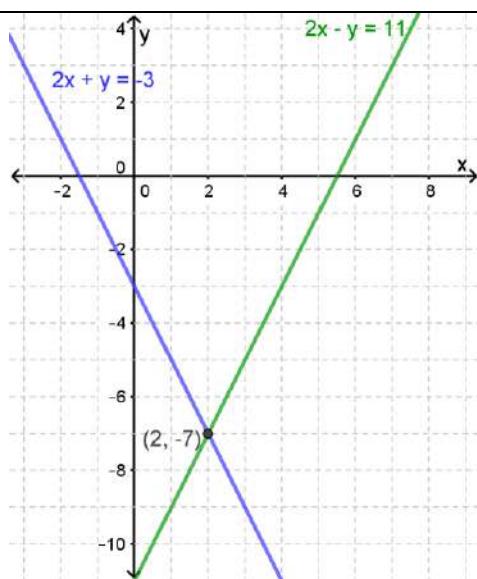
لا يوجد حل



14

7

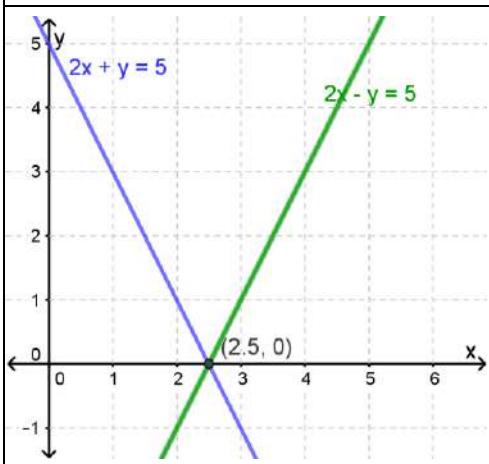
(2, -7)



14

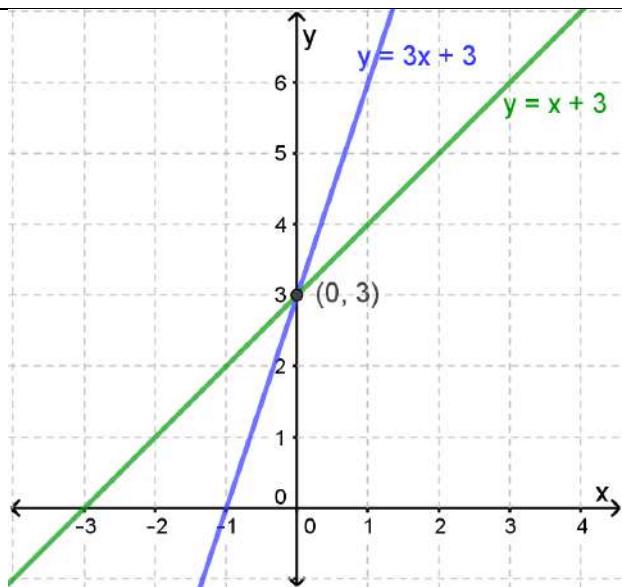
8

(2.5, 0)



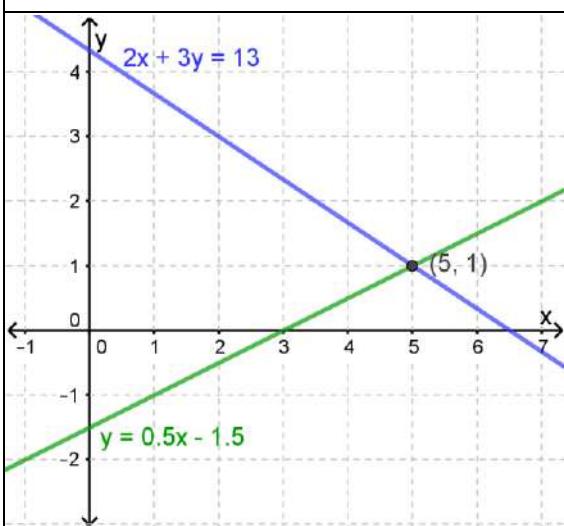
14

9



(0, 3)

14 10



(5, 1)

14 11

75 مدعواً

14 12

14 13

الدرس 2 (حل نظام مِنْ معادلَتَيْنِ خطِّيَّتَيْنِ بِالتَّعويُضِ)			
السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي	
b ، لأن نقطة تقاطع المستقيمين $(1, -1)$ هي حل للنظام: $y = x - 2$ $y = -2x + 1$	15	1	
c ، لأن نقطة تقاطع المستقيمين $(3, 0)$ هي حل للنظام: $y = x - 3$ $y = \frac{-1}{3}x + 1$	15	2	
a ، لأن نقطة تقاطع المستقيمين $(-2, -3)$ هي حل للنظام: $y = \frac{1}{2}x - 2$ $y = 4x + 5$	15	3	
(3, 4)	15		4
(0, 5)	15		5
(2, 5)	15		6
(8, 1)	15		7
(2, 1)	15		8
(2, 5)	15		9
(8, 2)	15		10
(3, -1)	15		11
(-2, 1)	15		12
تملك فاتن 25 ديناراً ، وتملك فدوى 50 ديناراً	15		13
عمر طارق 27 سنة ، وعمر صفاء 9 سنوات	15		14
عدد صفحات الكتاب الأول يساوي 40 ، وعدد صفحات الكتاب الثاني يساوي 110	15		15
$x = 25.5, y = 11.5$	15		16

الدرس 3 (حل نظام من معادلتين خطيتين بالحذف)		
السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
	16	(5, -2)
	16	(7, 1)
	16	(5, 0.5)
	16	(2.25, 6.5)
	16	(4, 3)
	16	(5, 3)
	16	(5, 1)
	16	(-2, -1)
	16	(3, 0)
$x + y = 32$ $y = x + 4$ $x = 14, \quad y = 18$	16	10
النظام المعطى يتكون من معادلتين تمثلان المستقيم نفسه، ولذلك فإن أي نقطة حفقت المعادلة الأولى ستتحقق بالضرورة المعادلة الثانية، فيكون للنظام عدد لا نهائي من الحلول.	16	11
$6x - 2y = 5$ $3x - y = 3$ لأنه ليس له حل، إذ يمثل مستقيمين متوازيين.	16	12

## أستعد لدراسة الوحدة

## المجموعة الأولى

- 1)  $75^\circ$       2)  $75^\circ$       3)  $105^\circ$       4)  $105^\circ$       5)  $75^\circ$       6)  $105^\circ$

## المجموعة الثانية

- 1)  $\angle P \cong \angle T, \angle Q \cong \angle U, \angle S \cong \angle W, \angle R \cong \angle V, \frac{2}{3}$   
 2)  $\angle B \cong \angle R, \angle A \cong \angle S, \angle E \cong \angle T, \angle D \cong \angle U, \angle C \cong \angle V, 2$

## المجموعة الثالثة

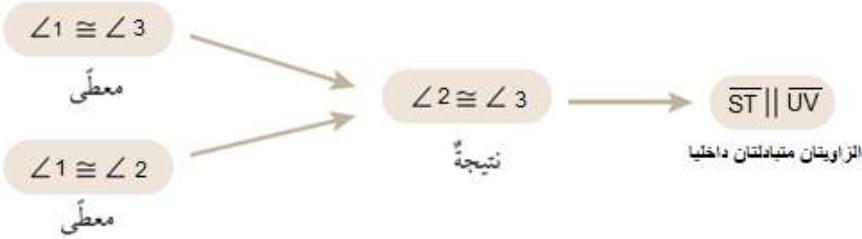
- 1) 10      2) 4.4

## الدرس الأول: اثبات توازي المستقيمات وتعامدها

- (1) كافية. الزاويتان متطابقتان و متبادلتان خارجيا.  
 (2) كافية. الزاويتان متطابقتان و متبادلتان داخليا.  
 (3) غير كافية  
 (4) كافية. الزاويتان متطابقتان و متناظرتان.  
 (5) غير كافية  
 (6) كافية. الزاويتان متطابقتان و متبادلتان خارجيا.  
 (7)

البرهان	العبارات
الزاويتان $r \parallel s$ (1) ، الزاويتان 6 و 7 متحالفتان	$m\angle 6 + m\angle 7 = 180^\circ$ (1)
(2) معطى	$\angle 5 = m\angle 6$ (2)
(3) نتيبة	$m\angle 5 + m\angle 7 = 180^\circ$ (3)
(4) الزاويتان 5 و 7 متحالفتان ومجموع قياسيهما $180^\circ$	$l \parallel m$ (4)

(8)



9) 21.6      10)  $x = 15$       11) 13

عكس نظرية القاطع العمودي (12)

**الدرس الثاني : متوازي المستويات**

7، قطرا متوازي الأضلاع ينصف كل منهما الآخر.

MQ 16.4 ، p منتصف (4)

.  $\angle QLM$  80° متحالفة مع (6)

.  $\angle NQM$  29° ، متبادل داخليا مع (8)

13، ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع

8، ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع

.  $\angle QLM$  80° متحالفة مع (5)، تقابل  $\angle QLM$  في متوازي أضلاع 100° (7)

9)  $x = 5, y = 7$

10)  $x = 14, y = 10$

11)  $x = 12, y = 3$

12)  $s = 3.5, r = 6$

13)  $a = 6$

14)  $a = 22$       15)  $r = 2, y = 7$

(16)

المبررات	العبارات
$\overline{HD} \cong \overline{FD}$ (1) معطى	$\Delta FDH$ متطابق الضلعين قاعده $\overline{FH}$ (1)
(2) زاويتا قاعدة مثلث متطابق الضلعين.	$\angle H \cong \angle F$ (2)
(3) زاويتان متقابلتان في متوازي أضلاع	$\angle H \cong \angle GCB$ (3)
(4) نتيبة	$\angle F \cong \angle GCB$ (4)

(17)

العبارات	المبررات
$\angle T \cong \angle X$ (1)	1) زاويتان متقابلتان في متوازي أضلاع
$\angle T \cong \angle R$ (2)	2) زاويتان متقابلتان في متوازي أضلاع
$\angle R \cong \angle X$ (3)	3) نتيجة

### الدرس الثالث : تمييز متوازي الأضلاع

(1) كل ضلوعين متقابلين متطابقين      (2) كل زاويتين متقابلتين متطابقتين

(3) ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان (4)

$$x = 12, y = 21 \text{ (6)} \quad x = 3, y = 4 \text{ (5)}$$

(7)

العبارات	المبررات
$\angle B \cong \angle BCF$ (1)	(1) معطى
$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ (2)	(2) الزاويتان $B$ و $BCF$ متطابقتان و متبادلتان داخلياً
$\angle D \cong \angle BCF$ (3)	(3) معطى
$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ (4)	(4) الزاويتان $D$ و $BCF$ متطابقتان و متاظرتان
ABC متساوي الأضلاع (5)	5) تعريف متساوي الأضلاع من العبارتين 2، 4

النقطة D(2, -2) (8)

الضلع  $\overline{AD}$  أقصى ميله صفر وطوله 7 وحدات وهو يطابق  $\overline{BC}$  وبوازنه ، فيكون الشكل  $ABCD$  متوازي أضلاع.

٩) الخطأ : لا يوجد معلومات تفيد أن  $ML = JK$  لتطبيق النظرية.

## الدرس 4: حالات خاصة من متوازي الأضلاع

- 1) 16    2) 2    3)  $m\angle 1 = 90^\circ, m\angle 2 = m\angle 3 = 60^\circ, m\angle 4 = 30^\circ$   
 4)  $m\angle 2 = 90^\circ, m\angle 3 = 58^\circ, m\angle 1 = m\angle 4 = 32^\circ$   
 5)  $m\angle 3 = 113, m\angle 1 = m\angle 2 = m\angle 4 = 33.5^\circ$

(6) مستطيل لأن قطره متطابقان (7) معين لأن أضلاعه متطابقة (8) مربع لأن أضلاعه متطابقة و زواياه قوائم.

(9)

العبارات	المبررات
$\overline{QR} \cong \overline{RT}$ (1)	1) ضلعان في معين
$\overline{QR} \cong \overline{QT}$ (2)	2) ضلعان في معين
$\overline{QR} \cong \overline{RT} \cong \overline{QT}$ (3)	3) نتيجة
$\Delta QRT$ متطابق الأضلاع (4)	4) تعريف المثلث متطابق الأضلاع

- 10)  $90^\circ$     11)  $45^\circ$     12) 6    13)  $3\sqrt{2}$

. $x = 53^\circ$  الخطأ أن الزاويتين غير متطابقتين والصحيح أن مجموع قياسيهما  $90^\circ$  فتكون  $53^\circ$ .

## الدرس الخامس : تشابه المثلثات

.  $\angle Y$  زاوية مشتركة ،  $\Delta YZX \sim \Delta YWU$  ،  $m\angle W = m\angle YZX = 50^\circ$  وفق مسلمة التشابه AA . (1)

.  $\Delta HGJ \sim \Delta HFK$  ،  $\frac{16.5}{22} = \frac{15}{20} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} \checkmark$  ،  $\frac{HJ}{HK} = \frac{HG}{HF} = \frac{GJ}{KF}$  وفق نظرية التشابه SSS . (2)

.  $\Delta QSR \sim \Delta TVU$  ،  $\frac{24}{18} = \frac{16}{12} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \checkmark$  ،  $\frac{QS}{VT} = \frac{QR}{UT} = \frac{RS}{UV}$  وفق نظرية التشابه SSS . (3)

- |                 |        |         |               |               |       |
|-----------------|--------|---------|---------------|---------------|-------|
| 4) CEF          | 5) BCG | 6) ECD  | 7) $37^\circ$ | 8) $82^\circ$ | 9) 12 |
| 10) $4\sqrt{2}$ | 11) 21 | 12) 308 | 13) 20        | 14) 10        |       |

### الدرس 6 : التمدد

- 1) 2      2)  $\frac{1}{2}$       3)  $\frac{1}{3}$

(4) رؤوس الصورة :  $(3.5, 3.5)$ ,  $(3.5, 14)$ ,  $(7, 3.5)$ ,  $(7, 14)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

(5) رؤوس الصورة :  $(-2, -4)$ ,  $(-4, -2)$ ,  $(-8, -2)$ ,  $(-8, -6)$ ,  $(-4, -6)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

(6) رؤوس الصورة :  $(0, 0.5)$ ,  $(0, 1)$ ,  $(0.5, 1)$ ,  $(0.5, 2)$ ,

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي  $(1.5, 2)$ ,  $(1.5, 1.5)$ ,  $(1, 1.5)$ ,  $(1, 0.5)$

(7)  $D'(2.5, -2)$ ,  $E'(-1.5, -1)$ ,  $F'(-2.5, 1.5)$ ,  $G'(1.5, 2)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

(8)  $J'(15, -9)$ ,  $K'(-6, -9)$ ,  $L'(-6, 9)$ ,  $M'(15, 9)$ . انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

(9)  $A'(-4, 0)$ ,  $B'(4, -4)$ ,  $C'(8, 8)$  ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

(10)  $X'(18, -3)$  ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

(11)  $T'(6, -2)$ ,  $U'(4, 0)$ ,  $V'(2, 6)$ ,  $W'(0, 0)$  ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

استعد لدراسة الوحدة

المجموعة الأولى

(1) محيط 56.5 ، مساحة 254.5      (2) محيط 25.1 ، مساحة 50.3      (3) محيط 9.4 ، مساحة 7.1

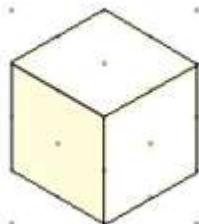
المجموعة الثانية

- 1) 310      2) 80      3) 208

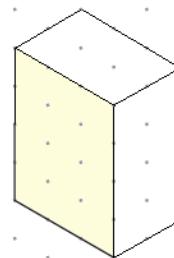
الدرس الأول: رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد

- 1) 18      2) 20

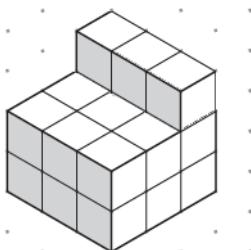
3)



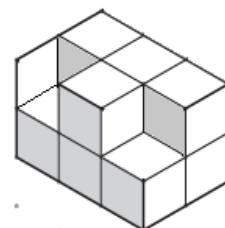
4)



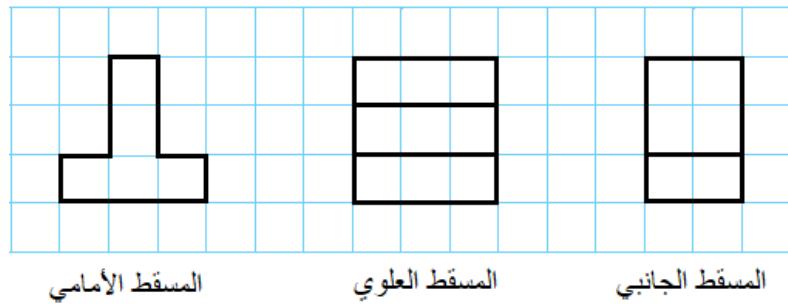
5)



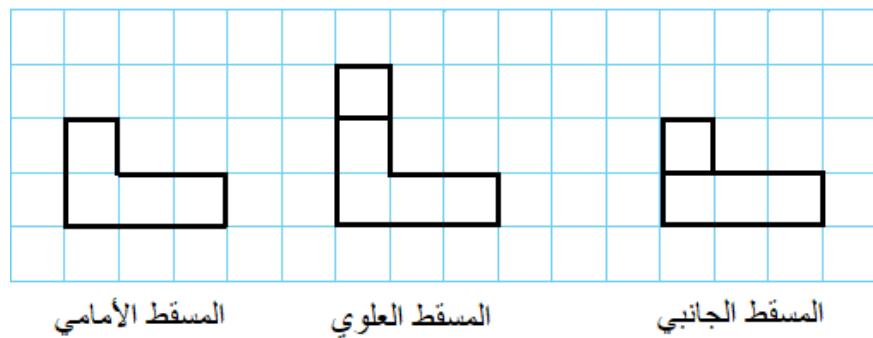
6)



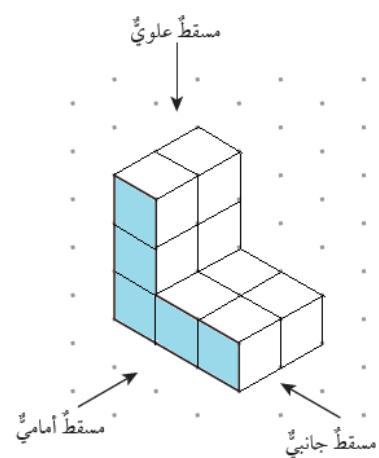
(7)



(8)



(9)



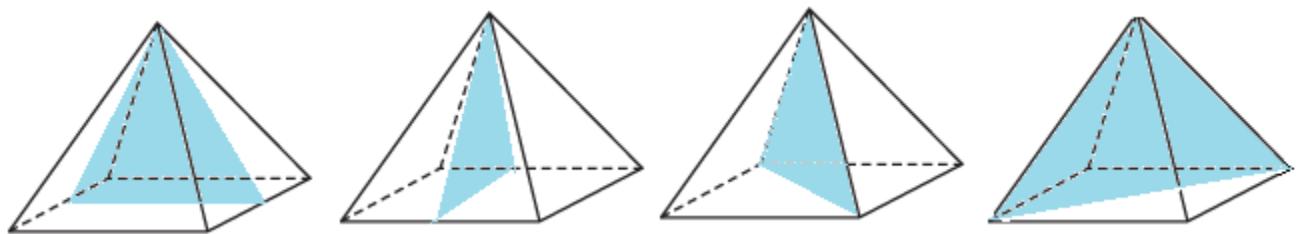
## الدرس الثاني : المقاطع والمجسمات الدورانية

(1) نعم على شكل منشور ، له قاعدتان متساويتان متوازيتان كل منها على شكل شبه منحرف.

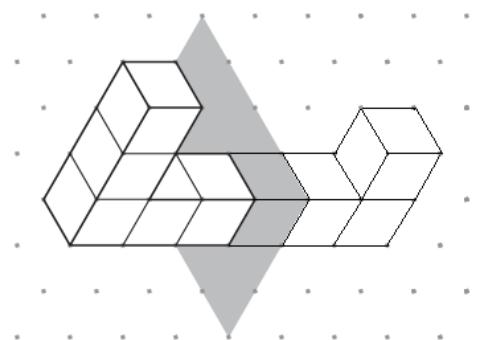
2)  $V = \left( \frac{2.2+1.2}{2} \times 25 \right) \times 10 = 425$

- 3) 2    4) 1

(5



(6



### الدرس الثالث : حجم الكرة ومساحة سطحها

رقم السؤال	مساحة السطح	الحجم
1	12.6	4.2
2	113.1	113.1
3	1017.9	3053.6
4	153.9	179.6
5	1413.7	7068.6
6	508.9	1526.8
7	$676\pi$	$2929.3\pi$
8	286.5	455.9

9) 16

10) 2261.9

11) 7749.3

12) 94.2

## كتاب التمارين

## الوحدة التاسعة : الإحصاء والاحتمالات

استعد لدراسة الوحدة

المجموعة الأولى

(1) الوسط الحسابي 37.6 ، الوسيط 34، المدى 61، لا يوجد منوال.

(2) الوسط الحسابي 63.3 ، الوسيط 69، المدى 76، لا يوجد منوال.

المجموعة الثانية :

1)  $\frac{1}{9}$

2) 0

3)  $\frac{2}{9}$

## الدرس الأول: الرباعيات

1) 25

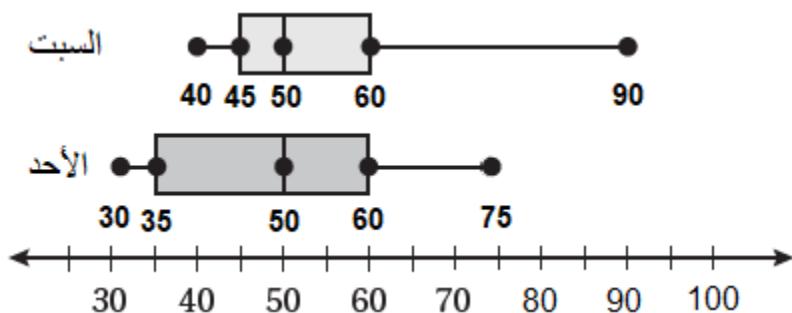
2) 70

(4) المجموعة B

(3) المجموعة A

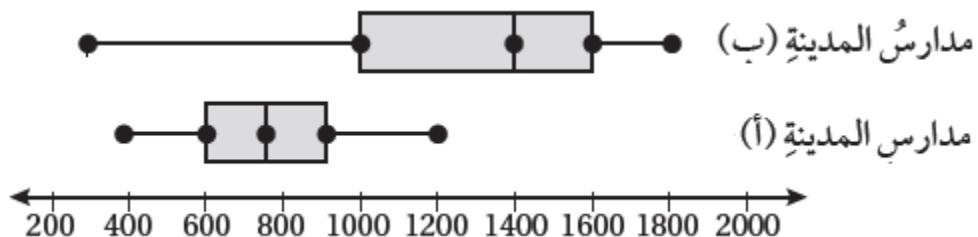
(5) السبت : المدى 50 ، المدى الربيعي 15 ، الأحد : المدى 45 ، المدى الربيعي 25

(6)



(7) بيانات يوم الأحد أكثر تشتتاً لأن المدى الربيعي يوم لها 25 و المدى الربيعي لبيانات يوم السبت 15 . في حين أن المدى متقارب بين بيانات اليومين فهو 50 يوم السبت و 45 يوم الأحد.

(8)

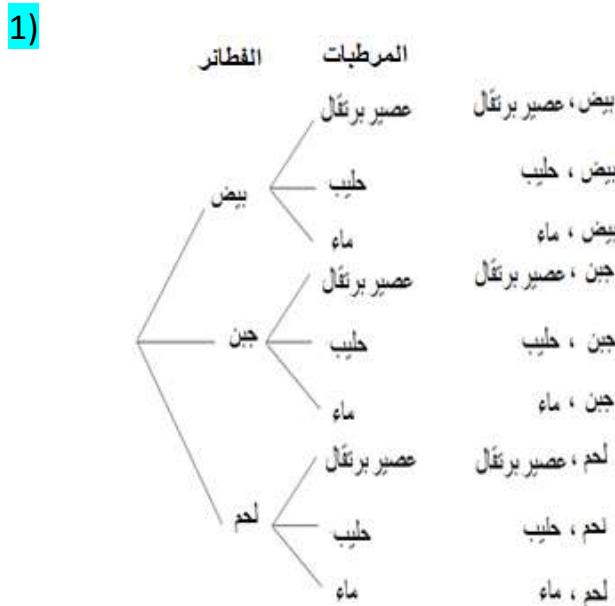


(9) ألاحظ أن المدى والمدى الربيعي في أعداد طلبة المرحلة الأساسية في مدارس المدينة (ب) أكبر من المدى والمدى الربيعي في مدارس المدينة (أ) ومنه فإن أعداد طلبة المرحلة الأساسية في مدارس المدينة (ب) أكثر تشتتاً. ألاحظ أن الربيع الأدنى والربيع الأعلى والوسيط في مدارس المدينة (ب) أكبر منه في مدارس المدينة (أ) وهذا يدل على كثافة سكانية أعلى في المدينة ب .

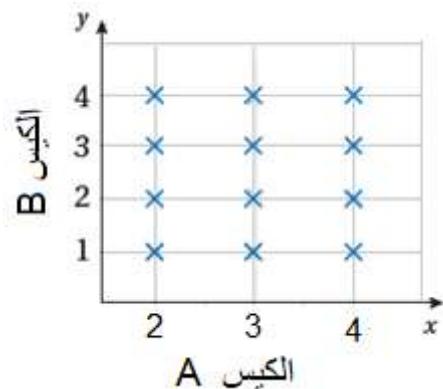
## الدرس الثاني : اختيار التمثيل الأنسب

- (1) الصندوق ذي العارضتين (2) الصندوق ذو العارضتين أو الساق والورقة (3) الأعمدة البيانية
- (4) المخطط التكراري (5) التمثيل الذي على اليسار لأن فارق الأرباح بين السنة 1 والسنة 7 ممثل بـ 7 وحدات بينما في التمثيل الذي على اليمين ممثل بـ 4 وحدات.
- (6) \* ) نسبة النساء اللواتي ينظفون أسنانهن مرتين على الأقل في اليوم أكبر من نسبة الرجال الذين ينظفون أسنانهم مرتين على في اليوم.
- \* ) نسبة الرجال الذين ينظفون أسنانهم أقل من مرتين في اليوم يزيد عن 50% .
- (7) الاستدلال غير صحيح لأن من يفضلن كرة القدم 15 من أصل 67 طالبة و هذا أقل من ربع الطالبات.

## الدرس الثالث : عد النواتج



3)



2) 9

4) 12

5)

7)

**السحب الثاني**

	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>G</i>
<i>R</i>	<i>R, R</i>	<i>R, B</i>	<i>R, G</i>
<i>B</i>	<i>B, R</i>	<i>B, B</i>	<i>B, G</i>
<i>G</i>	<i>G, R</i>	<i>G, B</i>	<i>G, G</i>

		تدوير مؤشر القرص				
		1	2	3	4	5
قطعة نقد	رمي	(H, 1)	(H, 2)	(H, 3)	(H, 4)	(H, 5)
	ت	(T, 1)	(T, 2)	(T, 3)	(T, 4)	(T, 5)

6) 9

8)

الناتج      حجم البطاقة      لون البطاقة



## الدرس 4: احتمال الحوادث المركبة

1)  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

2)  $\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

3)  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$

4)  $\frac{9}{16}$

5)  $\frac{11}{16}$

6)  $\frac{5}{16}$

7)  $\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$

8)  $\frac{1}{8}$

9)  $\frac{3}{8}$

10)  $\frac{7}{8}$

11)  $\frac{3}{8}$

12)  $\frac{1}{8}$

المصمم :

رسم شكل معاين

