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)

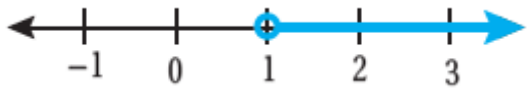
3) $b \geq 170$ 4) $d \leq 60$

مثال 3)

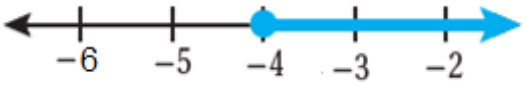
4) أحد الحلول 5) لا يمثل حل 6) أحد الحلول

مثال 4)

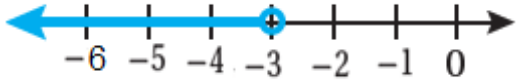
3)



4)



5)



مثال 5)

3) $x \geq 4$ 4) $y < 2$

أتدرب وأحل المسائل

1) $x \geq 6$ 2) $y \leq 7$ 3) $k + 3 \geq 12$

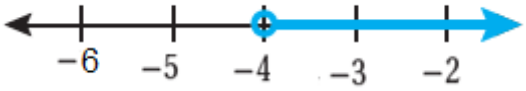
4) $d < 150$ 5) $b \leq 5$ 6) $w - 5 > -8$

7) $3y + 10 \leq 7$ 8) $x \geq 80\%$ 9) $d \leq 0$ 10) $n \geq 1600$

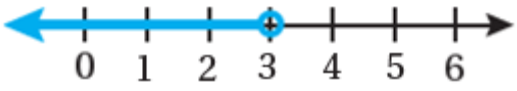
11) أحد الحلول 12) لا يمثل حل 13) أحد الحلول 14) أحد الحلول

15) أحد الحلول 16) لا يمثل حل 17) لا يمثل حل 18) أحد الحلول

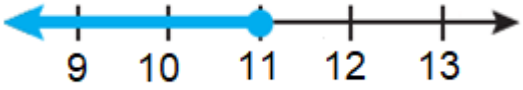
19)



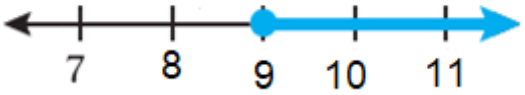
20)



21)



22)



23) $x > 13$ 24) $y < -1$ 25) $b \geq -2$

26)

27) $y \leq 90$

مهارات التفكير العليا

28) 4 – عددا غير كلي. لا يوجد حلول للمتباينة.

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

30) انظر إجابات الطلبة. 31) انظر إجابات الطلبة.

الدرس2 : حل المتباينات بالجمع والطرح

أتحقق من فهمي

مثال 1) :

4) $y \geq -4$

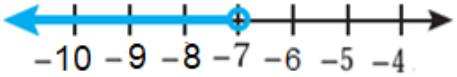
انظر تحقق الطلبة

3) $x < 5$

انظر تحقق الطلبة

مثال 2) :

4) $y < -7$



انظر تحقق الطلبة

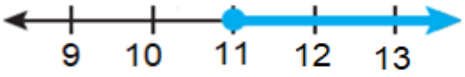
3) $x \geq 4$

انظر تحقق الطلبة

مثال 3) $x \geq 1500$

أتدرب وأحل المسائل

2) $y \geq 11$

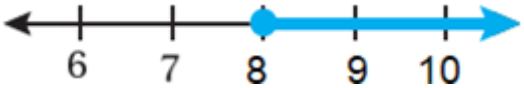


انظر تحقق الطلبة

1) $v < 3$

انظر تحقق الطلبة

4) $n \geq 8$

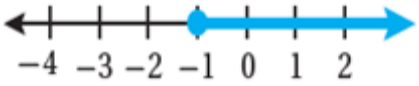


انظر تحقق الطلبة

3) $h > 5$

انظر تحقق الطلبة

5) $k \geq -1$

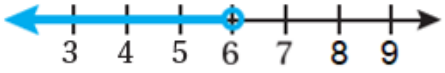


انظر تحقق الطلبة

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

انظر تحقق الطلبة

7) $y < 6$

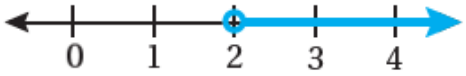


انظر تحقق الطلبة

8) $b \leq -4$

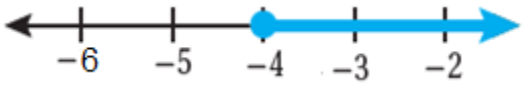
انظر تحقق الطلبة

9) $y > 2$



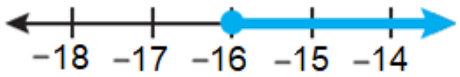
انظر تحقق الطلبة

10) $n \geq -4$



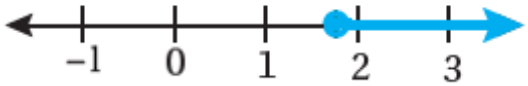
انظر تحقق الطلبة

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 22) لم يجمع 10 للطرف الأيمن . عند جمع 10 للطرف الأيمن تصبح الإجابة $x \geq 1$.

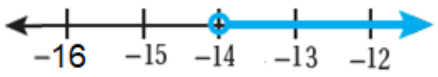
23) انظر إجابات الطلبة

الدرس3 : حل المتباينات بالضرب والقسمة

أتحقق من فهمي

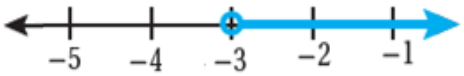
مثال 1) :

4) $m > -14$



انظر تحقق الطلبة

3) $y > -3$



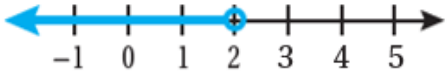
انظر تحقق الطلبة

مثال 2) :

4) $y \geq 7$

انظر تحقق الطلبة

3) $d < 2$



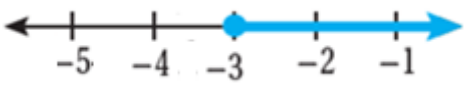
انظر تحقق الطلبة

مثال 3)

$2.5\ y \geq 400$ ، $y \geq 160$

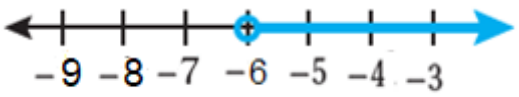
أتدرب وأحل المسائل

2) $x \geq -3$



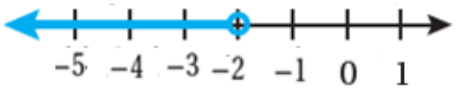
انظر تحقق الطلبة

1) $u > -6$



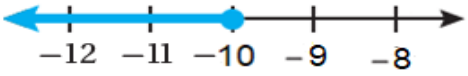
انظر تحقق الطلبة

3) $t < -2$



انظر تحقق الطلبة

4) $w \leq -10$

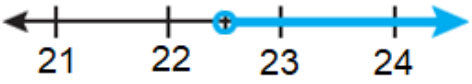


انظر تحقق الطلبة

5) $n \leq 4$

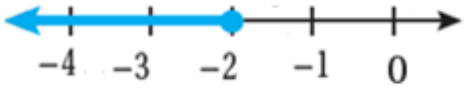
انظر تحقق الطلبة

6) $c > 22.5$



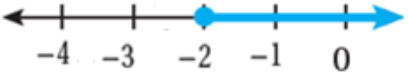
انظر تحقق الطلبة

7) $x \leq -2$



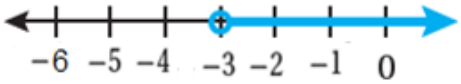
انظر تحقق الطلبة

8) $n \geq -2$



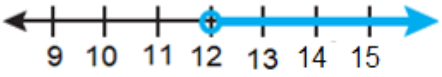
انظر تحقق الطلبة

9) $b > -3$



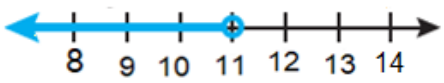
انظر تحقق الطلبة

10) $d > 12$



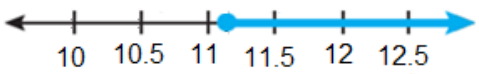
انظر تحقق الطلبة

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 $x < -9$.

23) انظر إجابات الطلبة

الدرس4 : حل المتباينات متعددة الخطوات

أتحقق من فهمي

مثال 1) :

4) $x < 4$

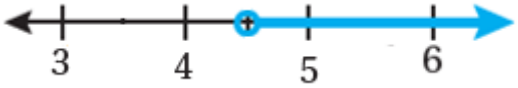
انظر تحقق الطلبة

3) $x \leq 4$

انظر تحقق الطلبة

مثال 2)

$w > 4.5$



انظر تحقق الطلبة

مثال 3) $m \leq -3$

مثال 4) 3) $12 \leq 12$ ، حلها جميع الأعداد الحقيقية

4) $6 > 9$ ليس لها حل.

مثال 5) $x \geq 1800$

أتدرب وأحل المسائل

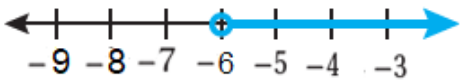
2) $x > 3$

انظر تحقق الطلبة

1) $x < 5$

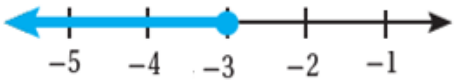
انظر تحقق الطلبة

4) $x > -6$



انظر تحقق الطلبة

3) $x \leq -3$

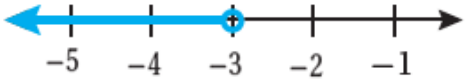


انظر تحقق الطلبة

5) $b \leq 2$

انظر تحقق الطلبة

6) $g < -3$



انظر تحقق الطلبة

7) $y < -14$ ، انظر تحقق الطلبة

8) $x \leq \frac{1}{2}$ ، انظر تحقق الطلبة

9) $x > 7$ ، انظر تحقق الطلبة

10) $14 \leq 14$ ، حلها جميع الأعداد الحقيقية. انظر تحقق الطلبة

11) $1 > 4-$، ليس لها حل، انظر تحقق الطلبة

12) $10- > 1$، حلها جميع الأعداد الحقيقية. انظر تحقق الطلبة

13) $x < 6$ ، انظر تحقق الطلبة

14) $w \leq 5\frac{1}{2}$ ، انظر تحقق الطلبة.

15) $w \leq \frac{14}{5}$ ، انظر تحقق الطلبة.

16) $t > 15$. انظر تحقق الطلبة

17) $x < 7$. انظر تحقق الطلبة

18) $t \geq 5.25$ ، انظر تحقق الطلبة

19) $8 \geq 8$ حلها جميع الأعداد الحقيقية. انظر تحقق الطلبة

20) $4 > 1-$، ليس لها حل، انظر تحقق الطلبة.

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

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

23) $150\,x > 270 + 60\,x$, $x > 3$

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

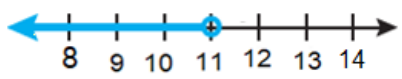
10) $y + 9 < -1$, $y < -10$

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

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

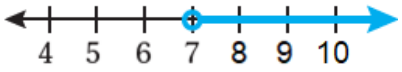
13) $5(w + 6) > 20$, $w > -2$

14) $x < 11$



انظر تحقق الطلبة

15) $x > 7$

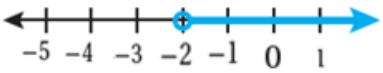


انظر تحقق الطلبة

16) $x \leq 3$

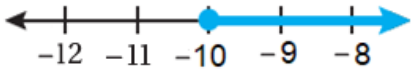
انظر تحقق الطلبة

17) $t > -2$



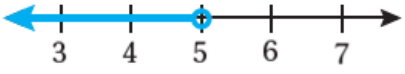
انظر تحقق الطلبة

18) $p \geq -10$



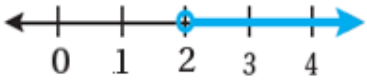
انظر تحقق الطلبة

19) $x < 5$



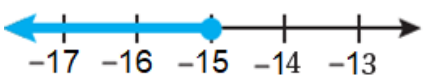
انظر تحقق الطلبة

20) $x > 2$



انظر تحقق الطلبة

21) $y \leq -15$



انظر تحقق الطلبة

22) $x \geq 3$

انظر تحقق الطلبة

23) $x \geq 3.5$

انظر تحقق الطلبة

24) $x \geq 500$

25) $r \leq -12$

انظر تحقق الطلبة

26) $t > -4$

انظر تحقق الطلبة

27 $x < 4$

انظر تحقق الطلبة

28) $-10 < 5$

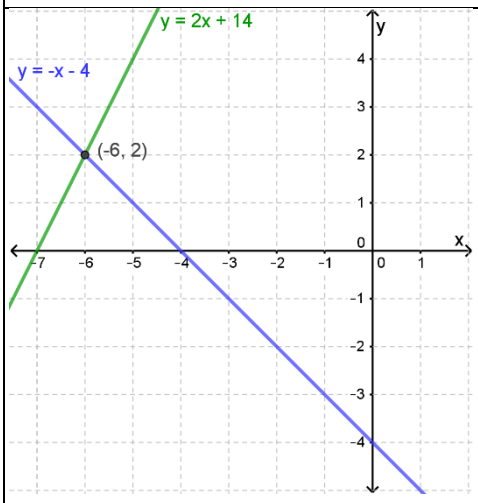
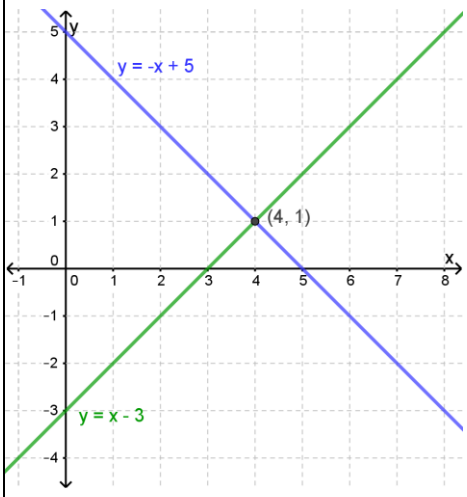
حلها جميع الأعداد الحقيقية. انظر تحقق الطلبة

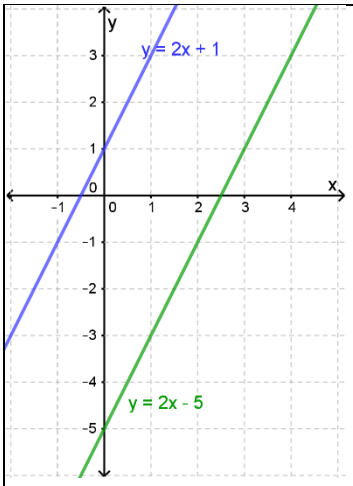
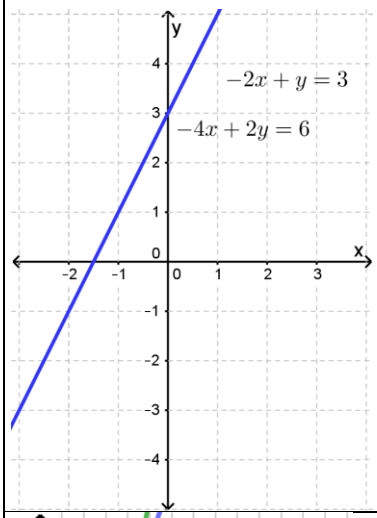
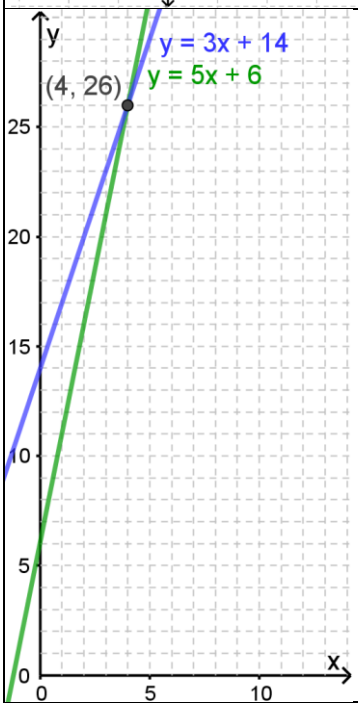
29) $z < 4$

انظر تحقق الطلبة

30) $x \geq 320$ 31) a 32) b 33) d 34) c 35) a

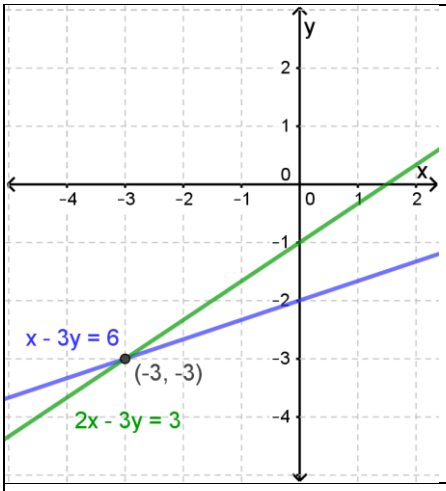
الدرس 1 : حل نظام من معادلتين خطيتين بيانيًا

رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
أتحقق من فهمي	41	**3)** $(1, 3)$ يُمثّل حلا للنظام. **4)** $(-1, 2)$ لا يُمثّل حلا للنظام.
أتحقق من فهمي	42	**1)** $(-6, 2)$ يُمثّل حلا للنظام  **2)** $(4, 1)$ يُمثّل حلا للنظام 

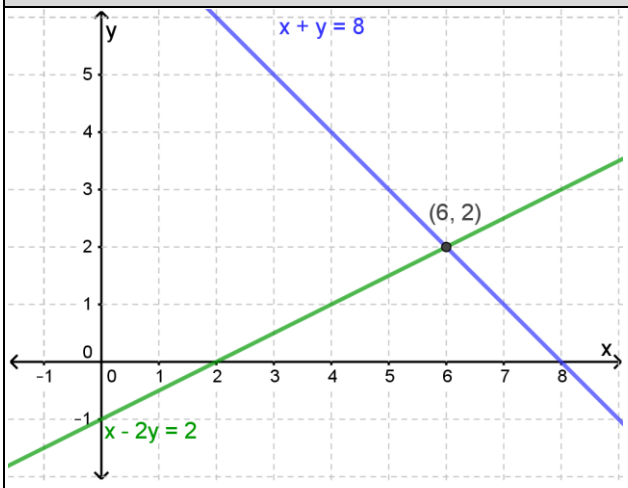
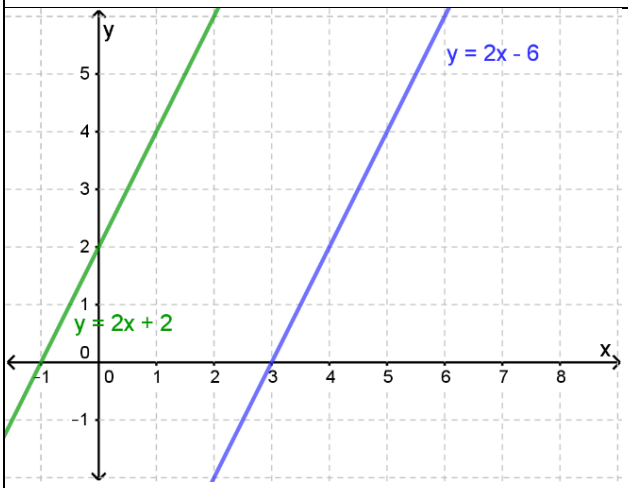
أتحقق من فهمي	**43**	**1)** لا يوجد حل للنظام  **2)** يوجد للنظام عدد لا نهائي من الحلول 
أتحقق من فهمي	**45**	بعد 4 أسابيع تكون الأختين قد وفرتا المبلغ نفسه ويساوي 26 دينارًا 

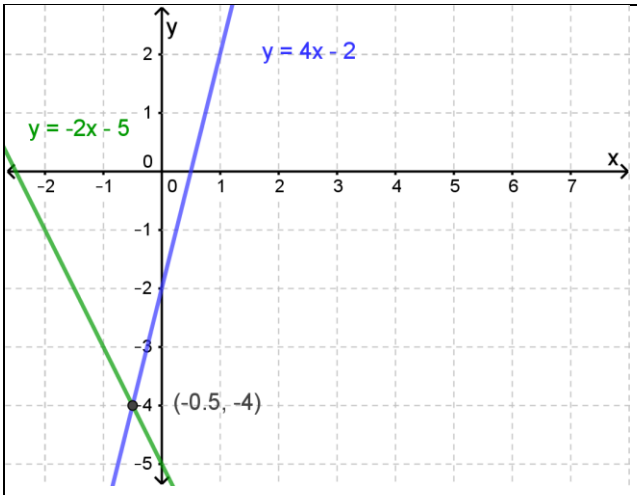
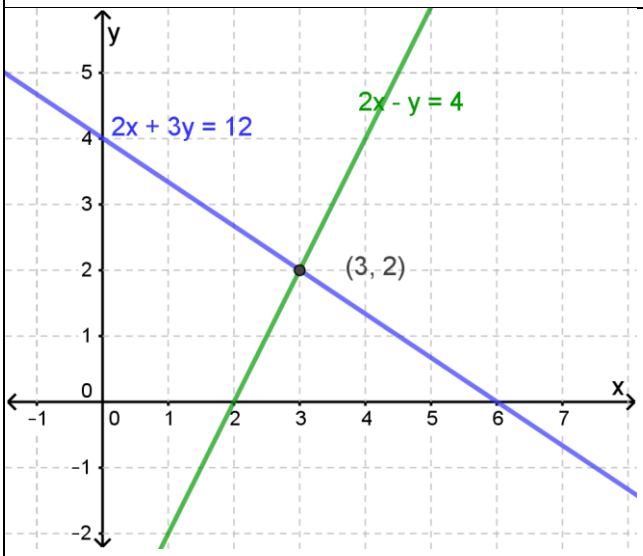
أتدرب وأحل المسائل

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

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

معمل برمجية جيوجبرا

رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
1	**47**	$(6, 2)$ يُمثّل حلا للنظام. 
2	**47**	لا يوجد حل للنظام. 

3	**47**	$(-0.5, -4)$ يُمثّل حلا للنظام.	
4	**47**	$(3, 2)$ يُمثّل حلا للنظام.	

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 8 JD ، وسعر الناقلة 6 JD

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

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

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.

أتحقق من فهمي	**63**	$3x + 2y = 29$ $2x + y = 17$ حل النظام هو $(5, 7)$ ، أي أن عدد النساء هو 5 ، وعدد الأطفال هو 7

أتدرب وأحل المسائل

رقم السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
1	**63**	$(1, 6)$
2	**63**	$(1, 1)$
3	**63**	$(2.5, -0.5)$
4	**63**	$(8, 3)$
5	**63**	$(-17, 5)$
6	**63**	$(3, -2)$
7	**63**	$(3, 8)$
8	**63**	$(3.5, 1.5)$
9	**63**	$(2, -3)$
10	**64**	$(0.25, -1)$
11	**64**	$(1, 2)$
12	**64**	$(5, -3)$
13	**64**	$x + y = 31$ $x - y = 7$ وبحل نظام المعدلات ينتج أن: $y = 12$, $x = 19$ ، أي أن الأمطار تساقطت في 19 يوما ولم تتساقط في 12 يومًا من شهر كانون أول.
14	**64**	نظام المعادلات: $5x + 2y = 1$, $3x - y = 5$ — الحل: $(1, -2)$ نظام المعادلات: $5x + 2y = 1$, $3x + 2y = 3$ — الحل: $(-1, 3)$ نظام المعادلات: $4x + y = 9$, $3x - y = 5$ — الحل: $(2, 1)$ نظام المعادلات: $4x + y = 9$, $3x + 2y = 3$ — الحل: $(3, -3)$

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

اختبار نهاية الوحدة

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

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

الدرس الأول: اثبات توازي المستقيمات وتعامدها

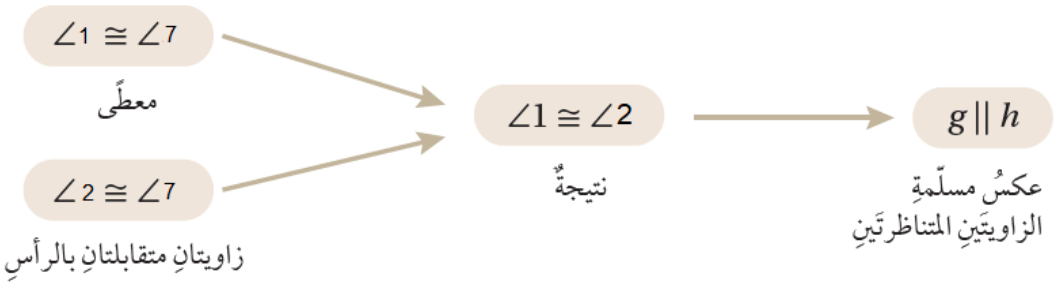
أتحقق من فهمي

مثال (1)

$x = 60$

مثال (2)

لتكن 2 الزاوية المقابلة بالرأس للزاوية 7



مثال (3) :

3) ∠7 وَ ∠2 متبادلتان داخليا ، $a \parallel b$.

4) ∠6 وَ ∠12 متناظرتان ، $l \parallel m$.

5) ∠3 وَ ∠2 متحالفتان ومجموع قياسيهما $180°$ ، $a \parallel b$.

مثال (4) :

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

العبارات	المبررات
1) $h \parallel k$	1) معطى
2) ∠1 قائمة	2) معطى
3) ∠2 قائمة	3) ∠2 وَ ∠1 زاويتان متناظرتان
4) $j \perp k$	4) تعريف التعامد.

أتدرب وأحل مسائل

1) 40 2) 90 3) 20 4) 59

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

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

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

8) $a \parallel b$ الزاويتان متحالفتان ومجموع قياسيهما $180°$.

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

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

11)

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

12)

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

مهارات التفكير العليا.

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

14) $\overline{NM} \parallel \overline{QL}$ لأن $\angle N$ وَ $\angle Q$ متحالفتان ومجموع قياسيهما $180°$.

$\overline{QN} \parallel \overline{LM}$ لأن $\angle N$ وَ $\angle M$ متحالفتان ومجموع قياسيهما $180°$.

15) $\overline{NM} \parallel \overline{QL}$ لأن $\angle N$ وَ $\angle Q$ متحالفتان ومجموع قياسيهما $180°$.

16) انظر إجابات الطلبة.

الدرس الثاني : متوازي المستطيلات

أتحقق من فهمي

مثال (1)

$g = 70°$, $h = 9$

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
1) $\angle CDA \cong \angle EDG$	1) زاويتان متقابلتان بالرأس
2) $\angle B \cong \angle CDA$	2) متقابلتان في متوازي أضلاع
3) $\angle F \cong \angle EDG$	3) متقابلتان في متوازي أضلاع
4) $\angle B \cong \angle F$	4) نتيجة

أتدرب وأحل مسائل

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

5) ΔCDB 6) ΔCAB 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) GDKH متوازي أضلاع	1) معطى
2) $\overline{DK} \cong \overline{GH}$	2) ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع
2) $\angle K \cong \angle G$	2) زاويتان متقابلتان في متوازي أضلاع
3) $\angle \mathrm{DJ}K \cong \angle HFG$ زاويتان قائمتان	3) $\angle \mathrm{DJ}K$ معطى، $\angle HFG$ تحالف الزاوية القائمة FHJ في متوازي أضلاع .
4) $\Delta DJK \cong \Delta HFG$	4) AAS

15)

العبارات	المبررات
1) ΔAKM متطابق الضلعين	1) $\overline{AK} \cong \overline{MK}$ معطى
2) $\angle \mathrm{A} \cong \angle CMD$	2) زاويتا قاعدة في مثلث متطابق الضلعين
3) $\angle \mathrm{A} \cong \angle BCD$	3) زاويتان متقابلتان في متوازي أضلاع
4) $\angle BCD \cong \angle CMD$	4) نتيجة

مهارات التفكير العليا.

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

الصحيح أن $\overline{GF} \cong \overline{JF}$

17) $y = 3$ لأن $\overline{QP} \cong \overline{MN}$. $x = 14$ لأن $\overline{MQ} \cong \overline{NP}$ ، محيط المستطيل 52

18) انظر إجابات الطلبة.

الدرس الثالث : تمييز متوازي الأضلاع

أتحقق من فهمي

مثال (1)

أصل القطر $\overline{AC}$.

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

مثال (2)

3) 2m ، عندما يكون $\overline{PQ} \perp \overline{PS}$

مثال (3)

$x = 6, y = 8$

مثال (4)

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

أتدرب وأحل مسائل

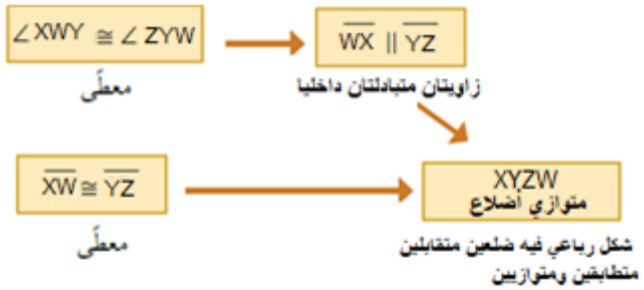
1) متوازي أضلاع لأن فيه كل زاويتين متقابلتين متطابقين.

2) متوازي أضلاع لأن فيه كل ضلعين متقابلين متطابقين.

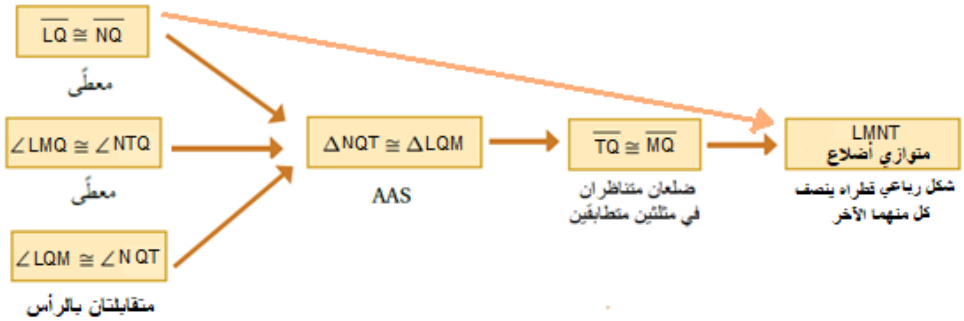
3) الشروط غير كافية لإثبات أنه متوازي أضلاع.

4) $x = 6, y = 24$ 5) $x = 1, y = 9$ 6) $x = 4, y = 4$

(7



(8



(9

العبارات	المبررات
1) $\Delta TRS \cong \Delta RTW$	1) معطى
2) $\angle STR \cong \angle WRT$	2) زوايتان متناظرتان في مثلثين متطابقين
3) $\overline{ST} \parallel \overline{RW}$	3) الزاويتان $\angle WRT$ وَ $\angle STR$ متطابقتان ومتبادلتان داخليا.
4) $\overline{ST} \cong \overline{RW}$	4) ضلعان متناظران في مثلثين متطابقين.
5) ABCD متوازي أضلاع	5) شكل رباعي فيه ضلعان متقابلان متطابقان و متوازيان.

(10

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

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

(12

$, m\angle K\,JM = 120^{\circ}, m\angle\, K\,LM = 120^{\circ} m\angle\, JML = 60^{\circ}$

(13) لا يوجد ما يدل على أنهما متوازيان.

(14) نعم متوازي أضلاع. معطى ضلعان متقابلان متوازيان، والضلعان الآخران متوازيان لوجود زاويتين متناظرتين متطابقتين.

(15)

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

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

(16

ميل $\overline{QT} = -4$ ، ميل $\overline{RS} = \frac{-4}{3}$ ، ميل $\overline{QR} = \frac{8}{5}$ ، ميل $\overline{TS} = 1$

لا يوجد أضلاع متوازية . الشكل ليس متوازي أضلاع.

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

مهارات التفكير العليا.

17) D(4,0)

ميل $\overline{AB}$ = ميل $\overline{DC}$ = 3 ، $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

ميل $\overline{BC}$ = ميل $\overline{AD}$ = $\frac{-2}{3}$ ، $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$

18) E (6,7)

ميل $\overline{AB}$ = ميل $\overline{CE}$ = 3 ، $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$

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

19)

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

20)

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

21) انظر إجابات الطلبة.

الدرس 4: حالات خاصة من متوازي الأضلاع

أتحقق من فهمي

مثال (1)

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

مثال (2)

$x = 14$

مثال (3)

نعم مستطيل لأنه متوازي أضلاع قطراه متطابقان.

مثال (4)

قياس كل منها 31°

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° 2) 34° 3) 56° 4) 5 5) 10 6) 5 7) 53° 8) 90°

9) 74° 10) 16 11) 6 12) 12 13) 90° 14) 45° 15) 45° 16) 1

17) 2 18) 2

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

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

21) $\overline{KM} \perp \overline{LJ}$ يجعل الشكل معين ، $m\angle K = 90^\circ$ يجعل كل زوايا الشكل قوائم. يكون الشكل مربعا.

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

23)

العبارات	المبررات
1) $\angle 4 \cong \angle 2$	1) زاويتان متبادلتان داخليا في متوازي أضلاع
2) $\angle 1 \cong \angle 2$	2) معطى
3) $\angle 1 \cong \angle 4$	3) نتيجة
4) ΔABC متطابق الضلعين	4) مثلث زاويتا قاعدته $\angle 1, \angle 4$ متطابقتان
5) $\overline{AB} \cong \overline{CB}$	5) ساقا مثلث متطابق الضلعين
6) $\overline{AB} \cong \overline{DC}$, $\overline{CB} \cong \overline{DA}$	6) أضلاع متقابلة في متوازي أضلاع
7) $\overline{AB} \cong \overline{DC} \cong \overline{CB} \cong \overline{DA}$	7) نتيجة
8) الشكلABCD معين	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° .

26) الإجابة لا. قد تكون قياسات زوايا معين $120^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 60^\circ$ 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)

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

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

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

لا يوجد أزواج زوايا متطابقة. المثلثان غير متشابهين.

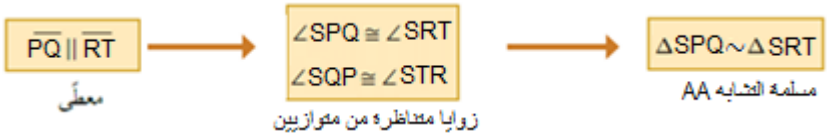
مثال (2)

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

لا يوجد تشابه بين المثلثين

4) النسبة بين أقصر ضلعين $\frac{1}{3}$ ، أطول ضلعين $\frac{1}{3}$ ، الزاوية J مشتركة بين المثلثين ومحصورة بين الضلعين المتاسبين. المثلثان متشابهان وفق نظرية التشابه SAS .

مثال (3)



مثال (4)

$x = 5$

مثال (5)

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

$WX = 78\ km$

أتدرب وأحل مسائل

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

2) الزاوية S مشتركة بين المثلثين و النسبة بينطولي الضلعين اللذان يحصران الزاوية S في المثلثين هي $\frac{2}{3}$.

المثلثان متشابهان وفق نظرية التشابه SAS ، $\Delta PSQ \sim \Delta RST$

3) النسب بين أطوال الأضلاع المتناظرة $\frac{6}{11}$ ، $\frac{4}{7}$ ، $\frac{7}{12}$. المثلثان غير متشابهين.

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

5) $\angle ADC \cong \angle AEB$ ، $\angle ACD \cong \angle ABE$ زوايا متناظرة من متوازيين. $\Delta AEB \sim \Delta ADC$ بمسلمة التشابه AA .

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

6) $\angle GHF \cong \angle EGF$ زاويتان قائمتان، $\angle F$ زاوية مشتركة بين المثلثين. $\Delta EGF \sim \Delta GHF$ بمسلمة التشابه AA .

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

7) $\angle ECF \cong \angle ACB$ زاويتان متقابلتان بالرأس ، $\angle A \cong F$ معطى. $\Delta ACB \sim \Delta FCE$ بمسلمة التشابه AA .

$AC = 12$

8) $\angle ACB \cong \angle ASR$ زاويتان قائمتان، $\angle A$ زاوية مشتركة بين المثلثين. $\Delta ASR \sim \Delta ACB$ بمسلمة التشابه AA .

$AB = 15$

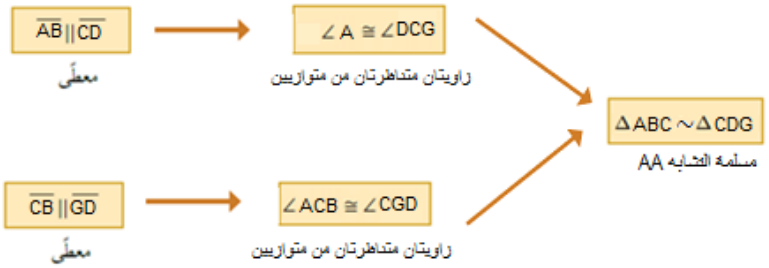
9)

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

(10

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

(11



من التشابه $\frac{AB}{CD} = \frac{AC}{CG}$ ومنه $AB \times CG = CD \times AC$

(12

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

من التشابه $\frac{ZX}{YX} = \frac{ZY}{YW}$ **ومنه نجد** h = 2.7 .

مهارات التفكير العليا.

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

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

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

(15) الإجابة نعم. لأنه ينتج زوجين من الزوايا المتناظرة المتطابقة ويكون التشابه بمسلمة AA.

(16) انظر إجابات الطلبة.

الدرس 6 : التمدد

أتحقق من فهمي

مثال (1)

3) $k = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$ ، تكبير . 4) $k = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$ ، تصغير.

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

1) $k = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$ ، تصغير. 2) $k = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}$ ، تكبير.

3) $k = \frac{12}{6} = 2$ ، تكبير . 4) $k = \frac{2}{3}$ ، تصغير.

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: $P'(4,2), Q'(4,-2), R'(0,-2)$

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

13) انظرإجابات الطلبة.

14) انظرإجابات الطلبة.

اختبار الوحدة

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

5)

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

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

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

9) 52° 10) 47° 11) 49° 12) 11 13) 5

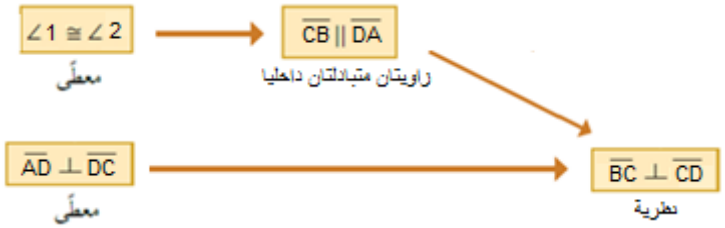
14)

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

15) قياسات زوايا المثلث الصغير $35^\circ, 45^\circ, 100^\circ$. 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) $A'(-3,-12), B'(-3,-3), C'(-9,-3)$ ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي.

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

اختبارات دولية

22) b 23) a

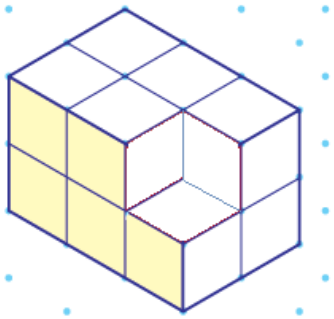
الدرس الأول: رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد

أتحقق من فهمي

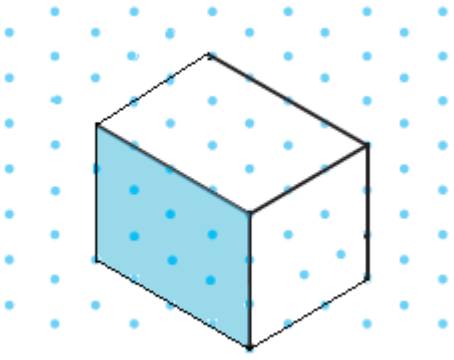
مثال (1)

1) 12

2)

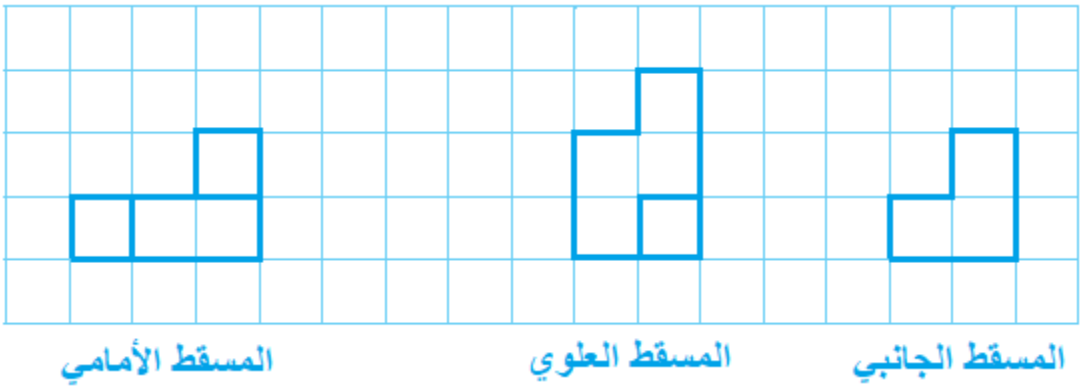


مثال (2)

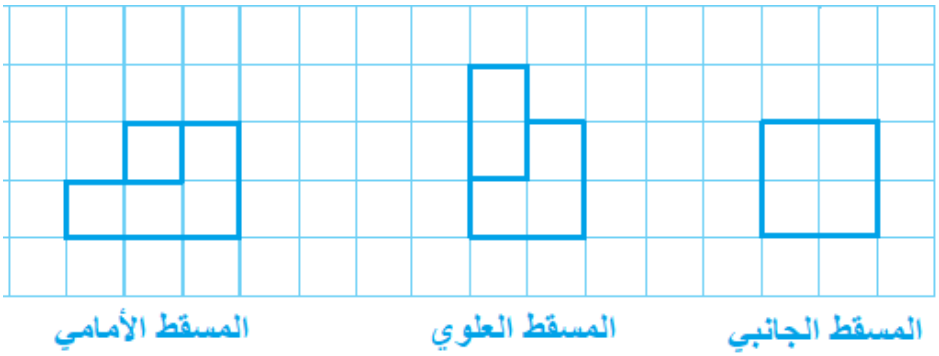


مثال (3) :

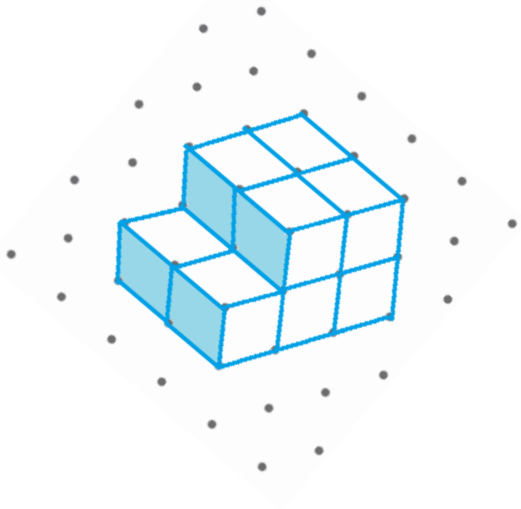
(3



(4



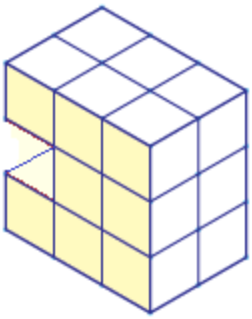
مثال (4) :



أتدرب وأحل مسائل

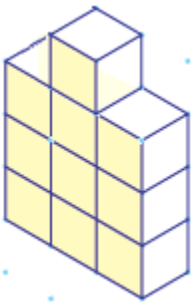
1) 24 2) 26 3) 18

4)

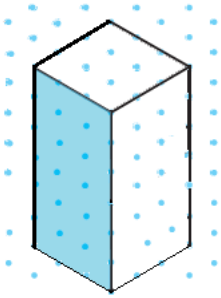


5)

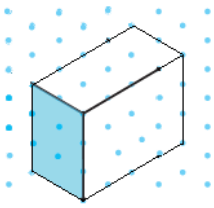
6)



7)

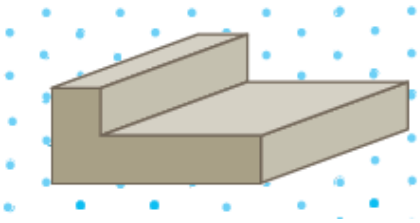


8)

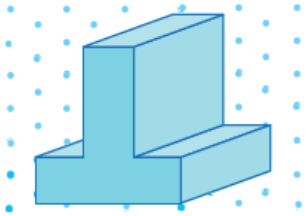


9) 4 10) 12

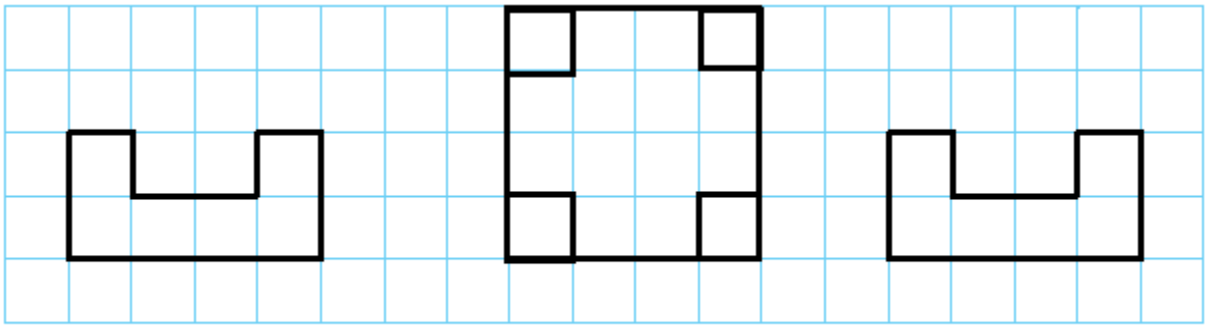
11)



12)

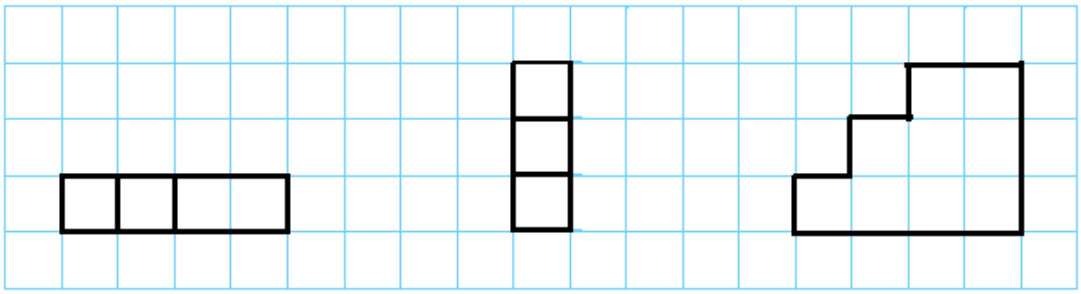


(13



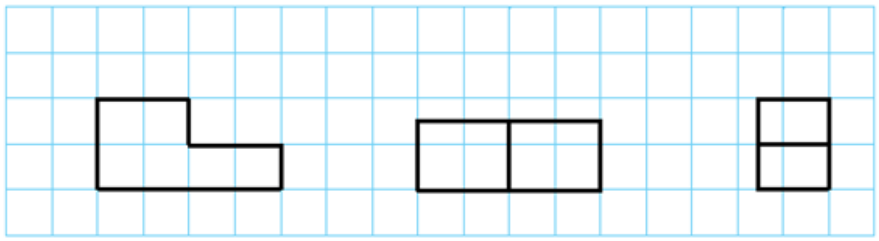
المسقط الأمامي المسقط العلوي المسقط الجانبي

(14



المسقط العلوي المسقط الأمامي المسقط الجانبي

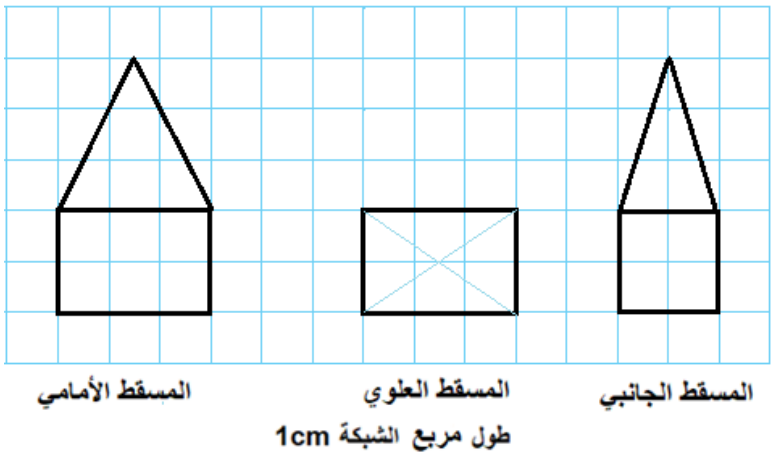
(15



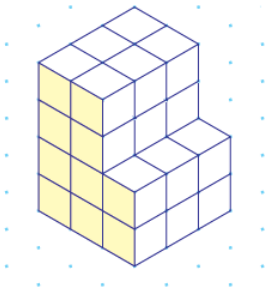
المسقط الأمامي المسقط العلوي المسقط الجانبي

طول مربع الشبكة 1cm

16)

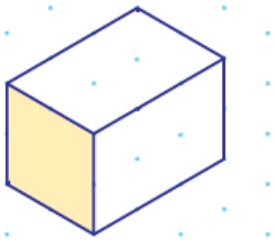


17)



مهارات التفكير العليا

19) الخطأ ظهور الحواف المخفية . الرسم التالي هوالصحيح:



21) انظر إجابات الطلبة.

الدرس الثاني : المقاطع والمجسمات الدورانية

أتحقق من فهمي

مثال (1)

4) المقطع مستطيل 5) المقطع سداسي وهو مقطع عرضي. 6) المقطع مثلث

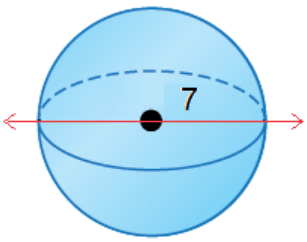
مثال (2) : $432cm^3$

مثال (3) : 7

مثال (4)

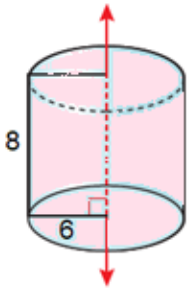
مثال (5)

4)



المجسّم الدوراني الناتج كرة طول نصف قطرها 7

3)



المجسّم الدوراني الناتج اسطوانة ارتفاعها 8 وطول نصف قطر قاعدتها 6

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

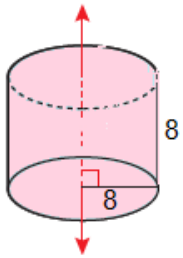
10) 2

11) 2

12)

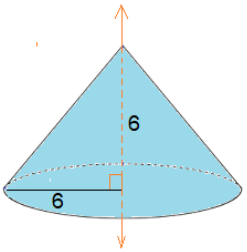
13)

14)



المجسّم الدوراني الناتج اسطوانة ارتفاعها 8 وطول نصف قطر قاعدتها 8

15)

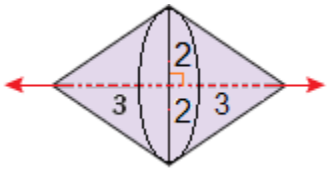


المجسّم الدوراني الناتج مخروط ارتفاعه 6 وطول نصف قطرقاعدته 6.

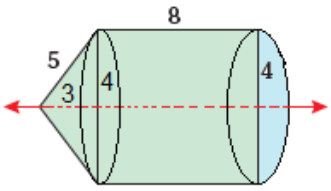
16) $145.7cm^3$

17) 10238.4 g

18)



19)

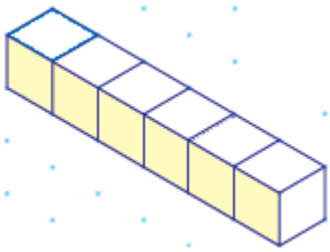


المجسّم الدوراني الناتج اسطوانة يعلوها مخروط طول نصف قطر كل من الأسطوانة وقاعدة المخروط 4، ارتفاع الأسطوانة 8 ، ارتفاع المخروط 3 وارتفاعه

المجسّم الدوراني الناتج مخروطين متماثلين قاعدتيهما ملتصقتان ورأسيهما باتجاهين مختلفين. طول نصف قطر قاعدة كل مخروط 2 وارتفاعه 3.

مهارات التفكير العليا.

20)



الجانبي 5.

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

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) 240π 13) 132π 14) 125 15) 92

مهارات التفكير العليا

16) 7.8 17) 29841551

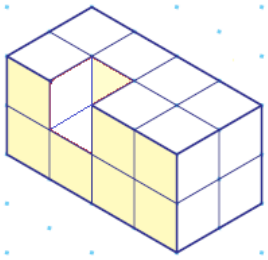
18) حجم الكرة 523.6 ، المهدور 476.4 ، نسبة المهدور 48%

19) انظر إجابات الطلبة.

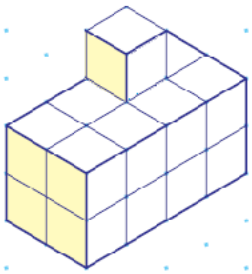
اختبار الوحدة

1) d 2) a 3) b 4) 16

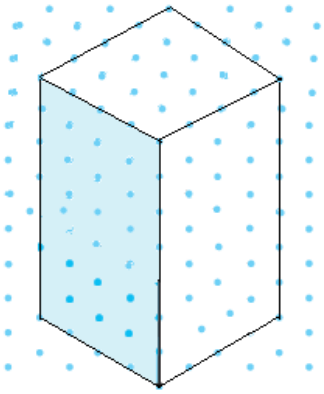
5)



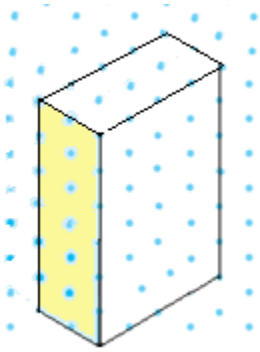
6)



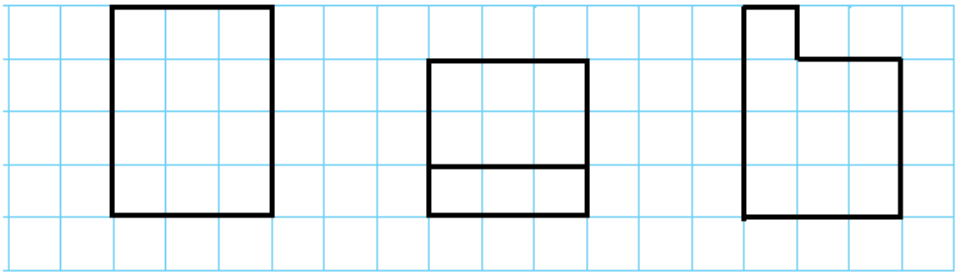
7)



8)

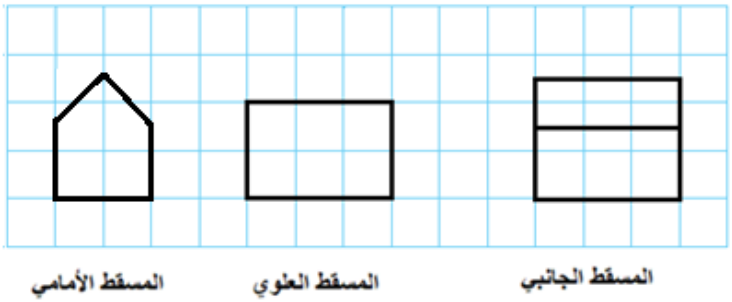


9)

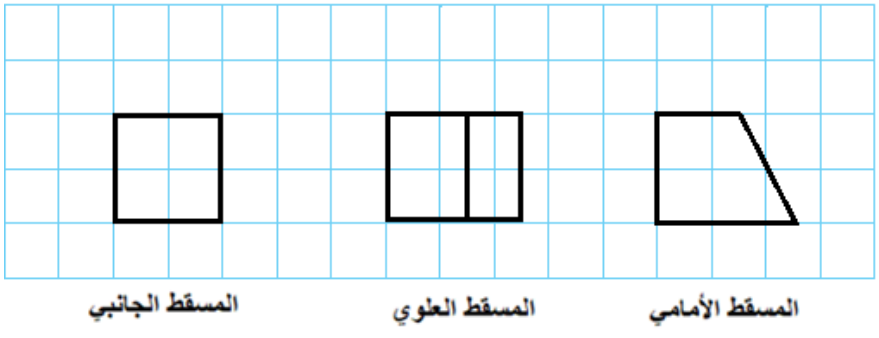


10) المقطع دائرة وهو مقطع عرضي 11) المقطع مثلث 12) 1

13)



14)



15) 7.7 16)

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

اختبارات دولية

21) b 22) C

الدرس الأول: الربيعيات

أتحقق من فهمي

مثال (1)

4) 15 5) 6

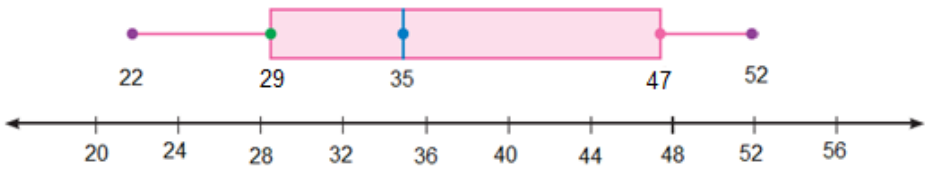
6) مدى هذه البيانات 15، سجّل الفريق 58 نقطة أو أقل في ربع مبارياته، وسجّل 64 نقطة أو أكثر في ربع مبارياته. يتراوح عدد النقاط التي سجلها الفريق في النصف الأوسط من مبارياته بين 58 نقطة وَ 64 نقطة ولا يتجاوز الفرق بين عدد نقاطها 6 نقاط.

مثال (2)

$Q_1 = 66.5$, $Q_3 = 86$

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 وَ 31 . تتراوح أسعار النصف الأوسط من الساعات بين 31 وَ 71. تتراوح أسعار ربع الساعات بين 71 وَ 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 السفلى فهذا يعني أن البيانات فوق الربيع الأعلى أكثر تشتتا من البيانات أسفل الربيع 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 تشتتا .

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	الربيع الأعلى	الربيع 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)

$Q_1 = 42$, $Q_3 = 56$

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

6)

$Q_1 = 127$, $Q_3 = 168$

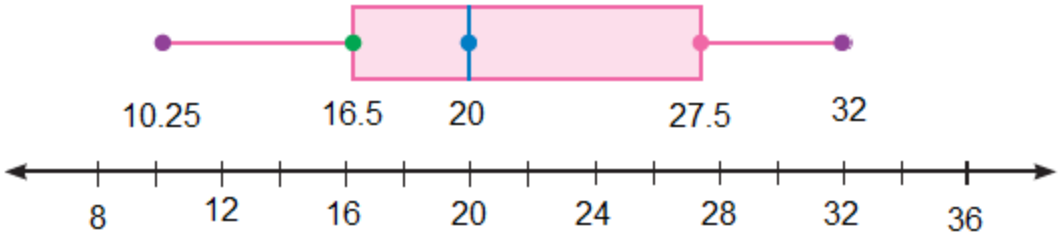
لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 65.5 أو تزيد عن 229.5

7)

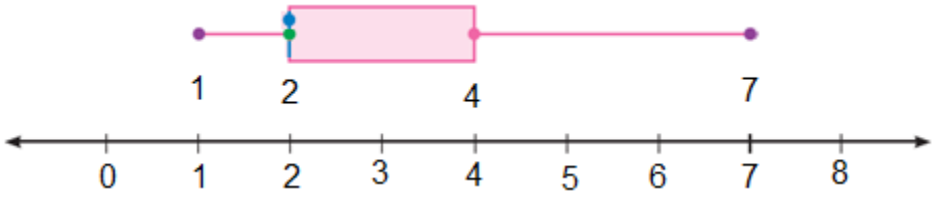
$Q_1 = 3.6$, $Q_3 = 6.5$

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

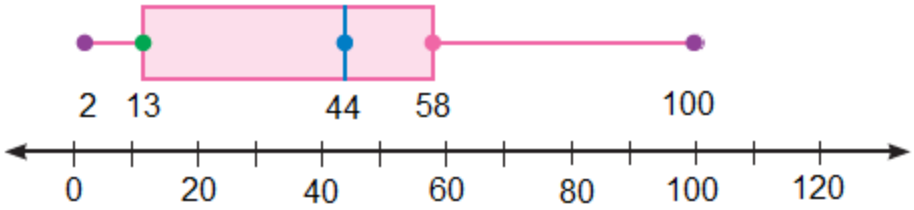
(8



(9



(10



11) IQR = 45

12) لا يوجد قيم متطرفة. القيم المتطرفة تقل عن 54.5 – أو تزيد عن 125.5 .

13) سرعة ربع الحيوانات 58 km/h أو أكثر، سرعة ربع الحيوانات 13 km/h أو أقل. تتراوح سرعة النصف الأوسط من الحيوانات بين 13 km/h وَ 58 km/h ولا يتجاوز الفرق بين سرعاتها 45 km/h .

14) تصل العارضة العليا في حدها الأعلى إلى 100 km/h وهي لم تصل إلى قيم متطرفة. تصل العارضة السفلى في حدها الأسفل إلى 2 km/h وهي لم تصل إلى قيم متطرفة.

15) 50%

16) فوق الربيع الأعلى، لأن العارضة فوق الربيع الأعلى أطول من العارضة تحت الربيع 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 ، $Q_3 = 7.5$ و في الرسم 7 ، الوسيط 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 وعددهم يقترب من نصف عدد الطلبة.

مثال (3)

التمثيل الذي على اليسار مظلل لأنه يُظهر الفرق في الأرباح بين السنتين 2000 وَ 2006 كبيرا، والسبب أن التدريج على المحور الرأسي غير مكتمل .الواقع أن الفرق في الأرباح بين السنتين 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 بالنقاط

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 بيّن الرسم أن السكن يصل إلى 5 أمثال الفواتير.

**) المجموع لا يمثل 100% .

14) يقسم 288° على 80% من الدخل الشهري فيصبح التمثيل كما يأتي:

36° فواتير ، 108° سكن ، 144° طعام. يضاف قطاع آخر يُسمى مصاريف أخرى درجته 72° ونسبته 20%.

مهارات التفكير العليا.

15) 50%

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

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

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

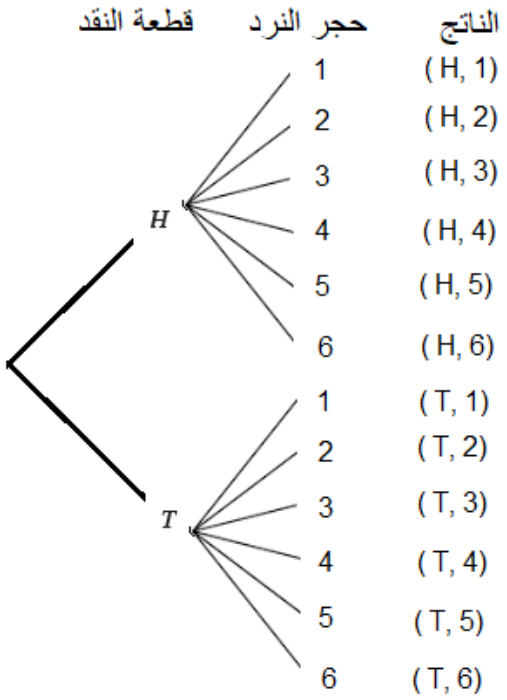
19) إيجاد الوسيط ، الربيعيان الأدنى والأعلى ، المدى ، المدى الربيعي، المقارنة بين مجموعتي بيانات.

20) انظر إجابات الطلبة.

الدرس الثالث : عد النواتج

أتحقق من فهمي

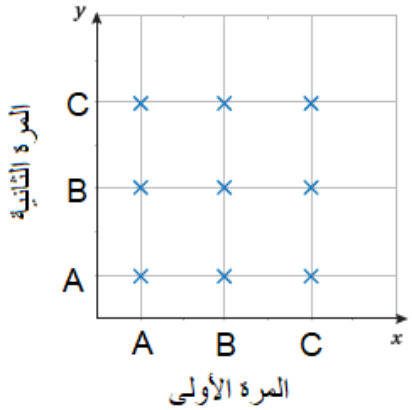
مثال (1)



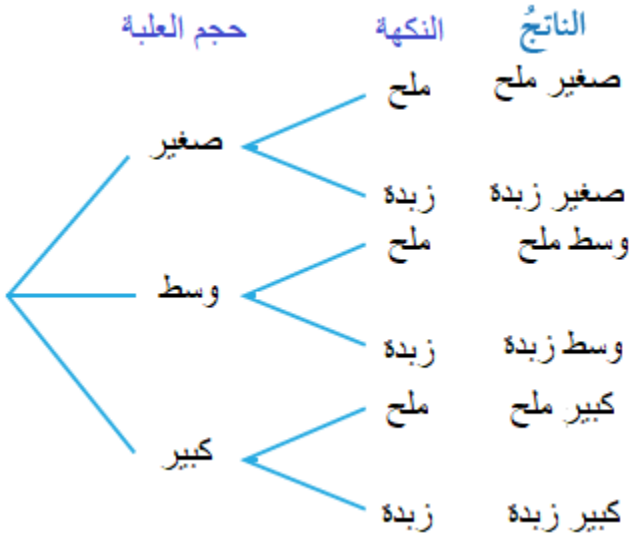
مثال (2)

		البطاقات المرقمة		
		1	2	3
قطعةُ النقدِ	H	$H, 1$	$H, 2$	$H, 3$
	T	$T, 1$	$T, 2$	$T, 3$

مثال (3)

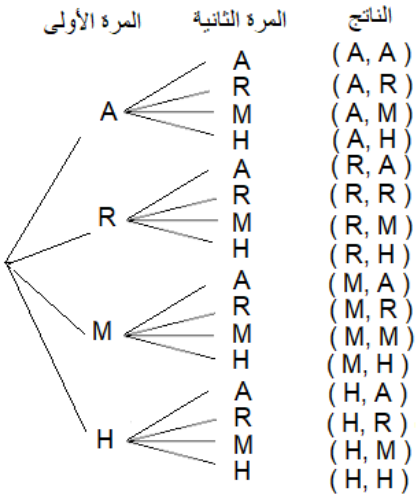


مثال (4)

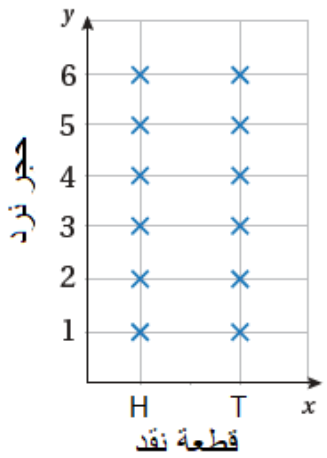


أتدرب وأحل مسائل

1)



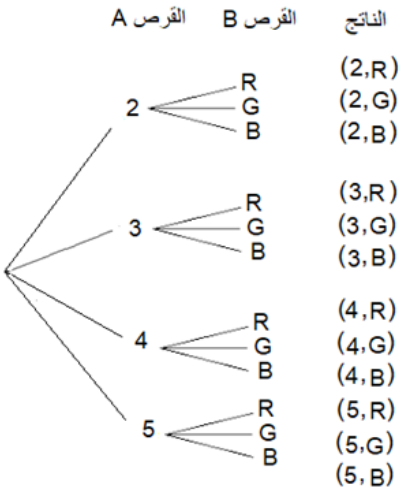
2)



3)

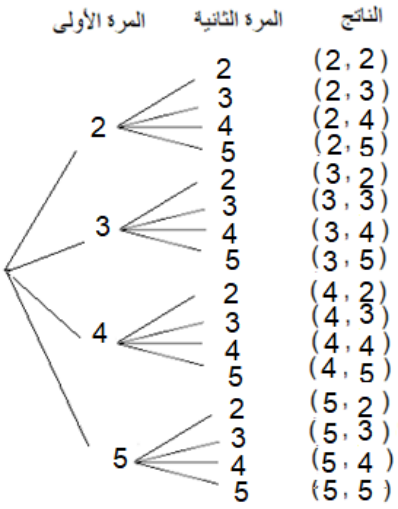
		السحب الثاني			
		R	G	B	Y
السحب الأول	R	.....	R, G	R, B	R, Y
	G	G, R	.....	G, B	G, Y
	B	B, R	B, G	.....	B, Y
	Y	Y, R	Y, G	Y, B	.....

5)

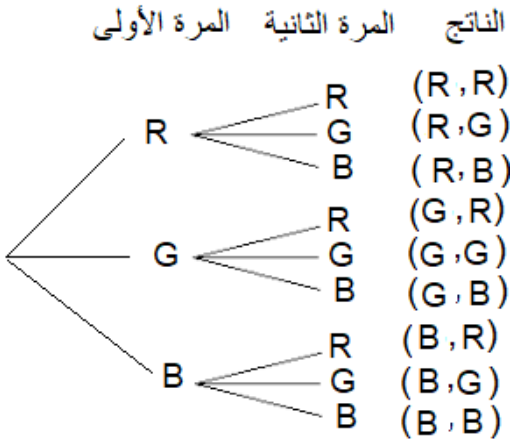


4) 12

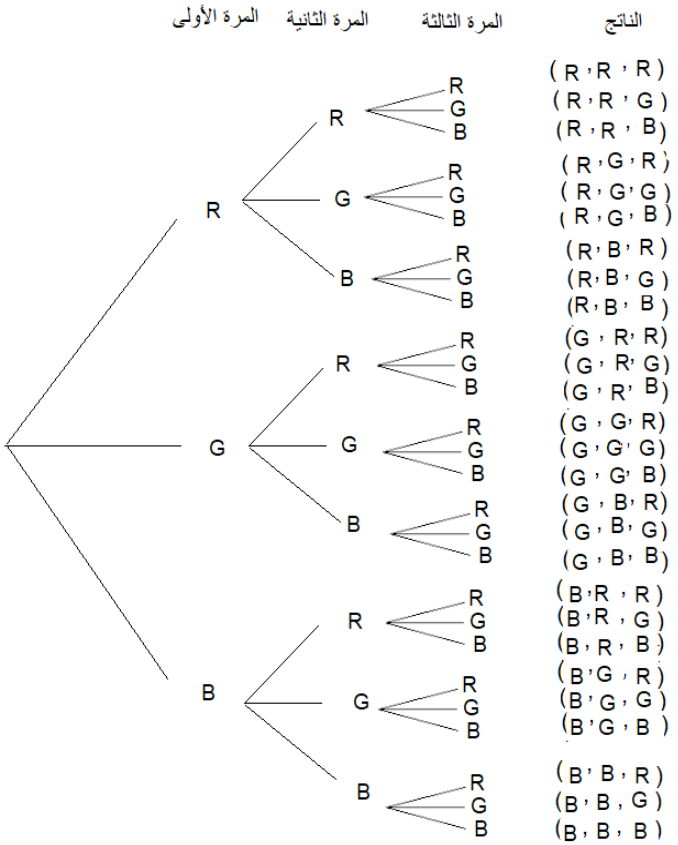
6)



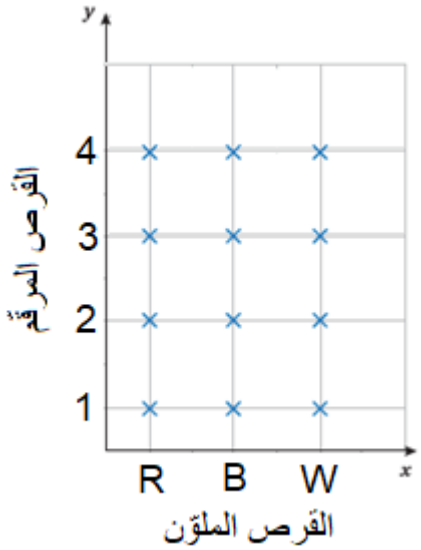
7)



8)


المرة الأولى
المرة الثانية
المرة الثالثة
الناتج
R
G
B
(R, R, R)
(R, R, G)
(R, R, B)
(R, G, R)
(R, G, G)
(R, G, B)
(R, B, R)
(R, B, G)
(R, B, B)
(G, R, R)
(G, R, G)
(G, R, B)
(G, G, R)
(G, G, G)
(G, G, B)
(G, B, R)
(G, B, G)
(G, B, B)
(B, R, R)
(B, R, G)
(B, R, B)
(B, G, R)
(B, G, G)
(B, G, B)
(B, B, R)
(B, B, G)
(B, B, B)

9)


y
x
4
3
2
1
R
B
W
القرص الملوّن
القرص المرقّم

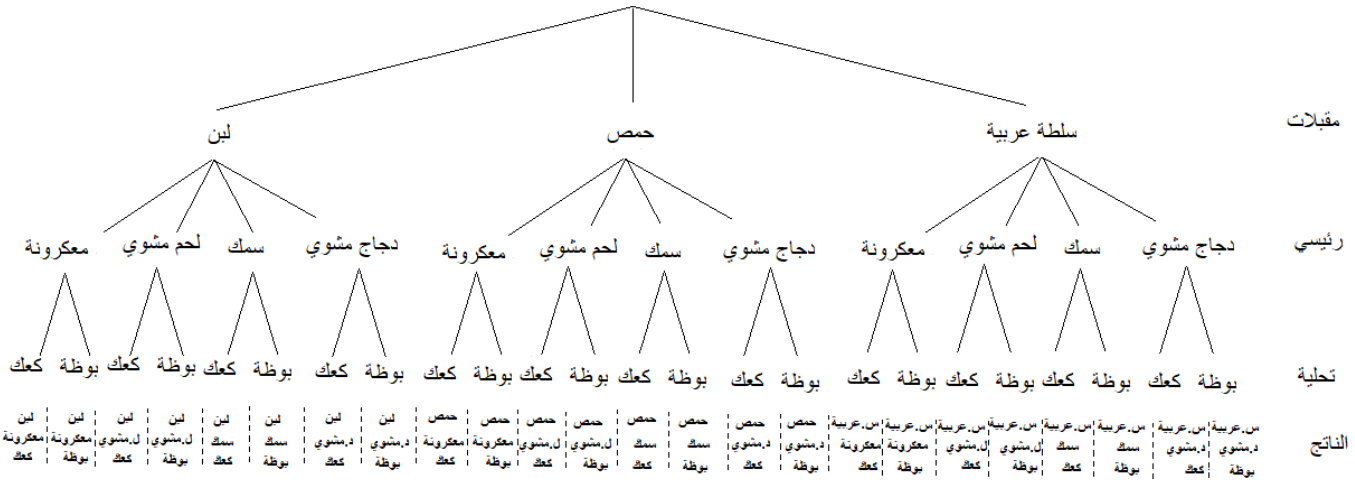
10) 12

11)

		لون المشغل				
		فضي	أخضر	أزرق	زهري	أسود
سعة المشغل GB	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.

16) n^2 17) انظر إجابات الطلبة 18) انظر إجابات الطلبة

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) $\frac{25}{36}$

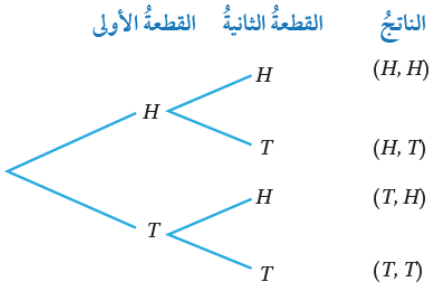
مثال (5)

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) $\frac{1}{4}$



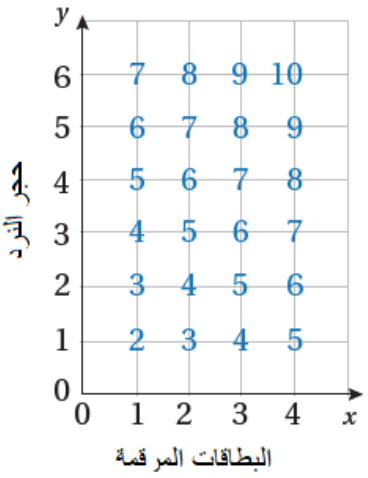
6) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

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			
		مربى(م)	مربى(م)	شوكلاته (ش)	كريمة (ك)
السحب الأول	مربى(م)	(م، م)	.....	(م، ش)	(م، ك)
	مربى(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.

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

27) $\frac{28}{36} = \frac{7}{9}$. النواتج المستثناة : 20 حالتين ، 24 حالتين ، 25، 30 حالتين 36 من أصل 36 ناتجا.

28) انظر إجابات الطلبة.

29) انظر إجابات الطلبة.

اختبار الوحدة

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

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

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

7) العظمى 50 ، الصغرى 10، الربيع الأعلى 40، الربيع 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 .

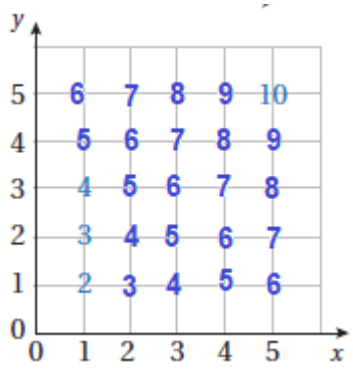
10) ثلث عددالطلبة قرأو 1 1– 8 كتاب .

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

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

13) التشتت في درجات الحرارة في المنطقة أ أكبر منه في المنطقة ب. الربيع الأعلى والوسيط في المنطقة أ أكبر منهما في المنطقة ب.الربيع الأدنى في المنطقة ب أكبر منه في المنطقة أ.

14) أنصحها 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

كتاب التمارين **الوحدة الخامسة : المتباينات الخطية**

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

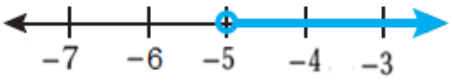
الدرس 1 : كتابة المتباينات و تمثيلها

1) $y \geq 85\%$ 2) $b < 17$ 3) $x - 1 > 13$ 4) $3c < 20$

5) أحد الحلول 6) لا يمثل حل 7) أحد الحلول

8) لا يمثل حل 9) لا يمثل حل 10) لا يمثل حل

11)

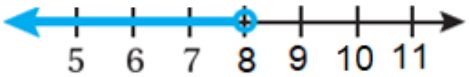


12)

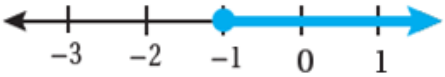
13

14)

15



16)

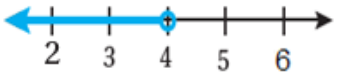


17) $x \geq -32$ 18) $x \leq -1$ 19) $x > 14$ 20) $x < 52$

21) $6 \leq 6$ عبارة صحيحة لأن 6 = 6 وعليه يكون 8 أحد الحلول.

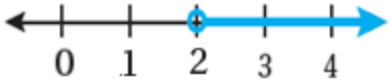
الدرس2 : حل المتباينات بالجمع والطرح

1) $m < 4$



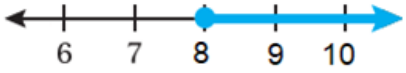
انظر تحقق الطلبة

2) $m > 2$



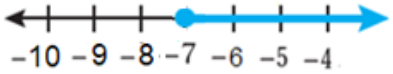
انظر تحقق الطلبة

3) $y \geq 8$



انظر تحقق الطلبة

4) $r \geq -7$

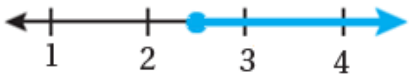


انظر تحقق الطلبة

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

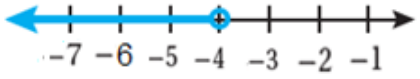
الدرس3 : حل المتباينات بالضرب والقسمة

1) > 2) > 3) ≥ 4) ≥

5) $y \geq 2$

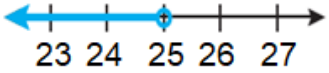
انظر تحقق الطلبة

6) $x < -4$



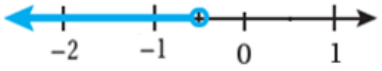
انظر تحقق الطلبة

7) $h < 25$



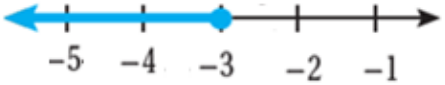
انظر تحقق الطلبة

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



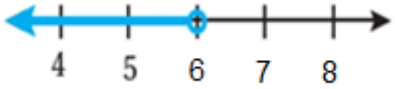
انظر تحقق الطلبة

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 ، $a = \frac{1}{4}$ يحقق المتباينة، $a = -1$ لا يحقق المتباينة.

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

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

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

الدرس4 : حل المتباينات متعددة الخطوات

1) $x \leq 8$

انظر تحقق الطلبة

2) $x \leq 7.5$

انظر تحقق الطلبة

3) $x < -2$

انظر تحقق الطلبة

4) $x > 6$

انظر تحقق الطلبة

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

انظر تحقق الطلبة

6) $x \leq -5$

انظر تحقق الطلبة

7) $n < 5.4$

انظر تحقق الطلبة

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

انظر تحقق الطلبة

9) $x > -2$

انظر تحقق الطلبة

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

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

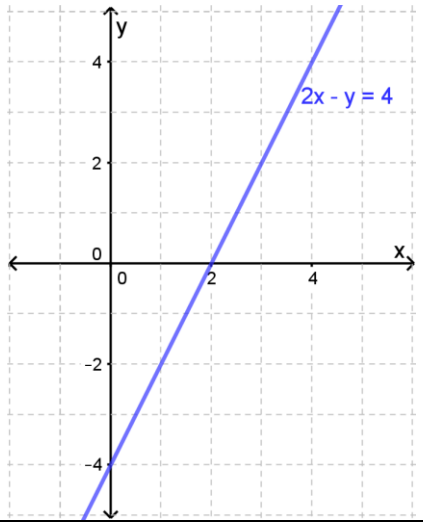
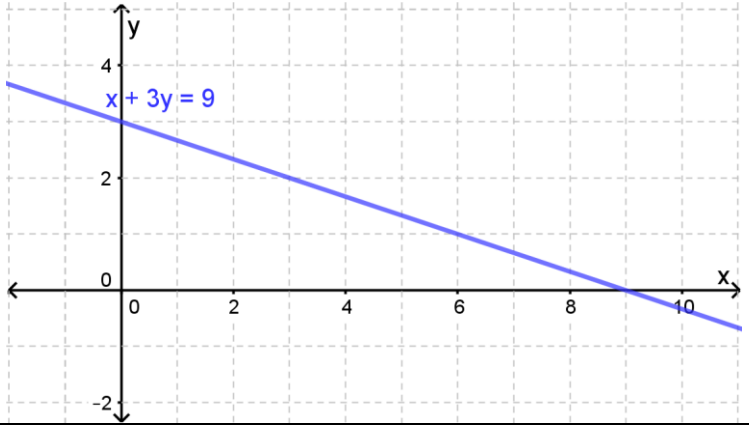
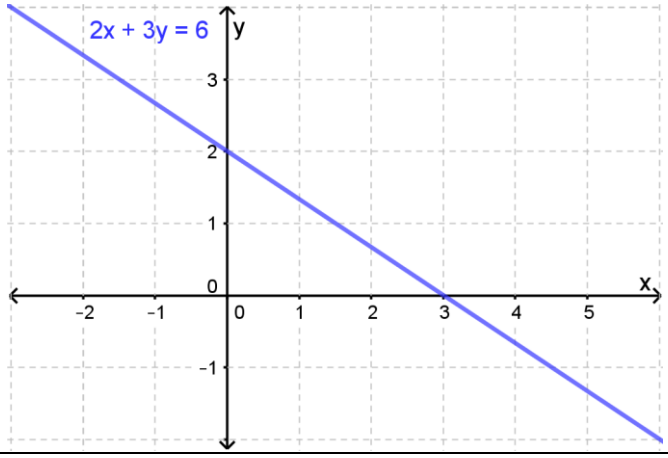
12) $x \leq 5.25$ ، $x = 1, 3, 5$

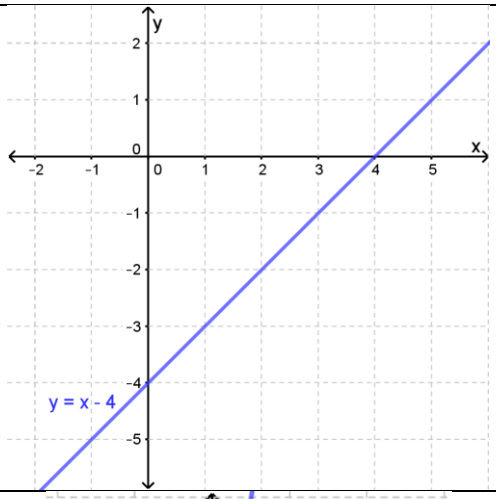
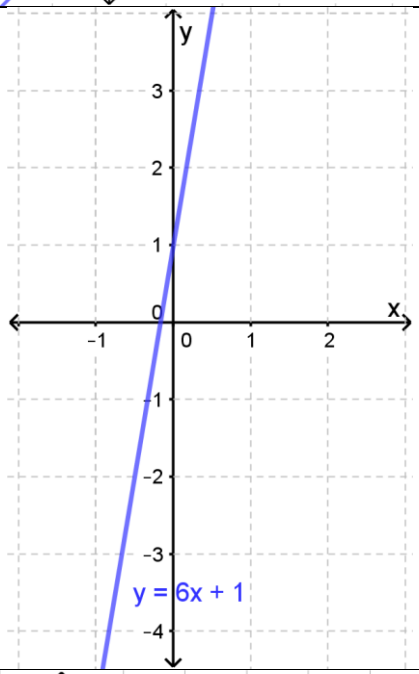
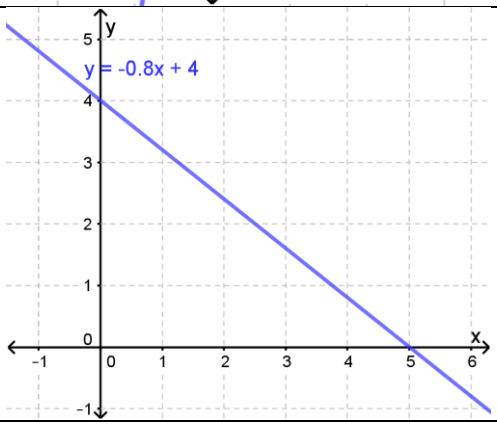
13) $8x + 1 + 0.6 \leq 4$ ، $x \leq 0.3$

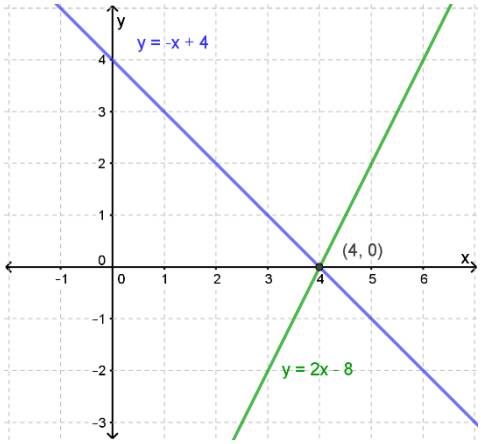
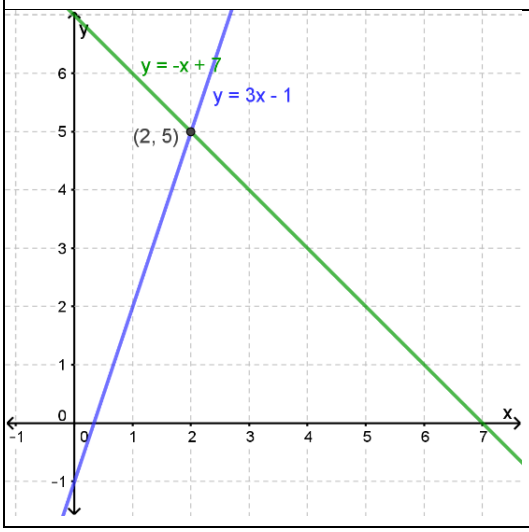
14) $2(x + 2x - 1) < 40$، $6x - 2 < 40$

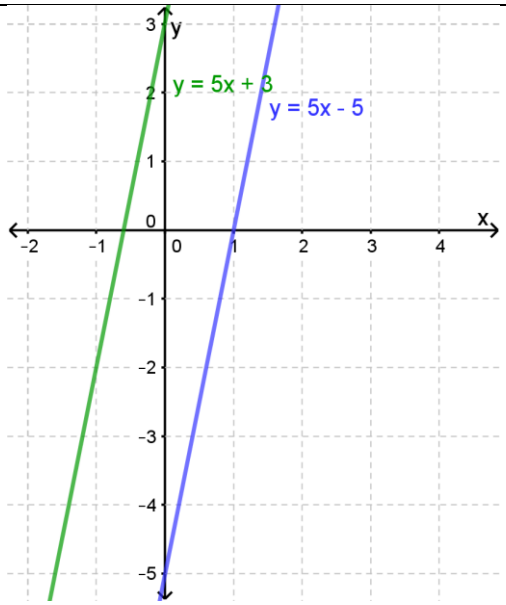
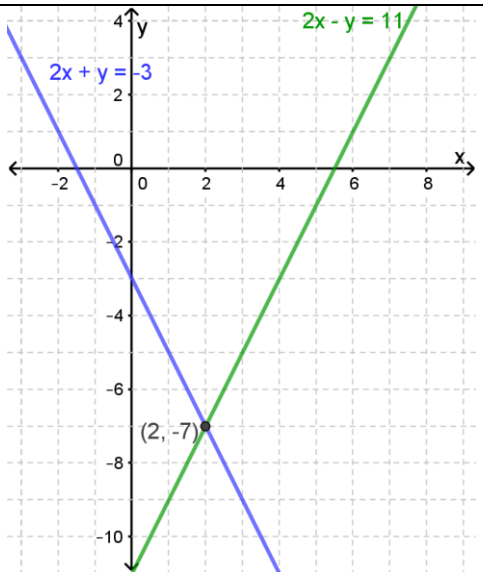
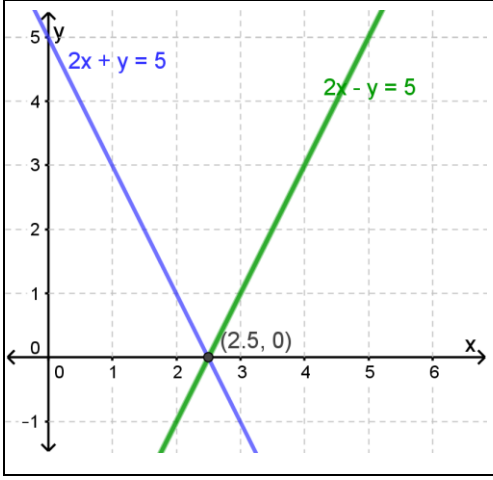
15) $x < 7$

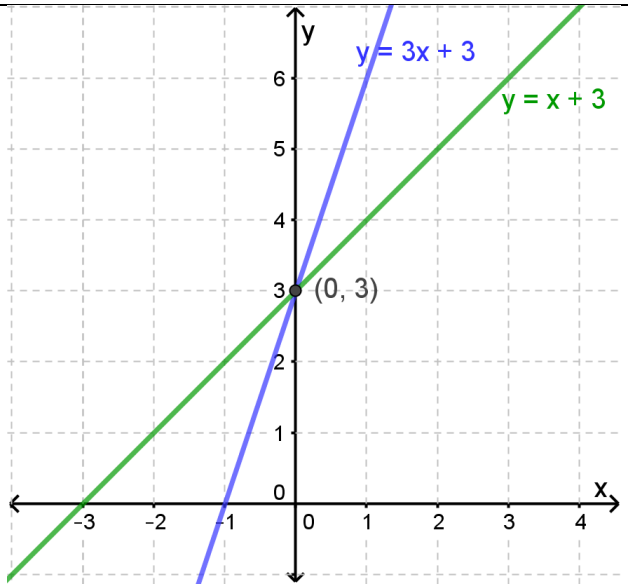
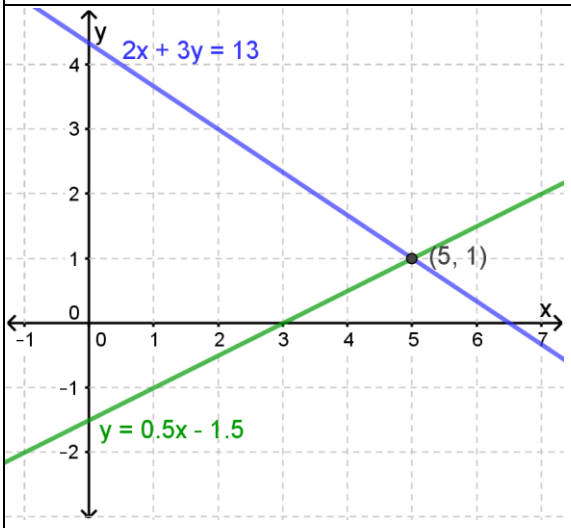
حلول أسئلة أستعد لدراسة الوحدة

السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
تمثيل معادلة باستعمال المقطع x والمقطع y		
1	12	
2	12	
3	12	

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 (حلُّ نظامٍ مِنْ معادلتَينِ خطّيّتَينِ بيانيًّا)		
السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
1	14	$(2,2)$
2	14	$(3,0)$
3	14	لا يوجد حل
4	14	$(-3,4)$
5	14	$(4,0)$ 
6	14	$(2,5)$ 

	لا يوجد حل	14	7
	$(2,-7)$	14	8
	$(2.5,0)$	14	9

	$(0,3)$	14	10
		14	11
	$(5,1)$	14	12
	75 مدعوًا	14	13

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

الدرس 3 (حلُّ نظامٍ مِنْ معادلتَينِ خطّيّتَينِ بالحذفِ)		
السؤال	رقم الصفحة	الإجابة / الحل التفصيلي
1	16	$(5, -2)$
2	16	$(7, 1)$
3	16	$(5, 0.5)$
4	16	$(2.25, 6.5)$
5	16	$(4, 3)$
6	16	$(5, 3)$
7	16	$(5, 1)$
8	16	$(-2, -1)$
9	16	$(3, 0)$
10	16	$x + y = 32$ $y = x + 4$ $x = 14, \quad y = 18$
11	16	النظام المُعطى يتكون من معادلتين تُمثّلان المستقيم نفسه، ولذلك فإن أي نقطة حققت المعادلة الأولى ستحقق بالضرورة المعادلة الثانية، فيكون للنظام عدد لا نهائي من الحلول.
12	16	$6x - 2y = 5$ $3x - y = 3$ لأنه ليس له حل، إذ يُمثّل مستقيمين متوازيين.

كتاب التمارين **الوحدة السابعة : الأشكال ثنائية الأبعاد**

أستعد لدراسة الوحدة

المجموعة الأولى

1) $75°$ 2) $75°$ 3) $105°$ 4) $105°$ 5) $75°$ 6) $105°$

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 داخليا. 2) كافية. الزاويتان متطابقتان و متبادلتان خارجيا.

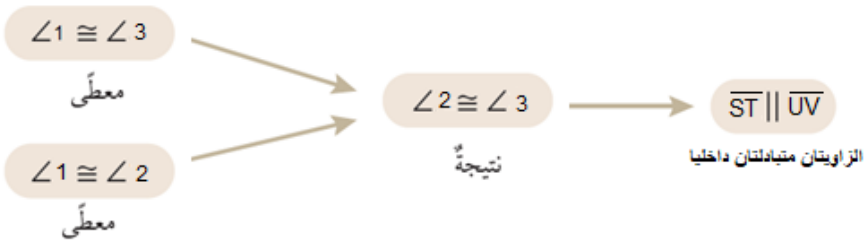
3) غير كافية 4) كافية. الزاويتان متطابقتان ومتناظرتان.

5) غير كافية 6) كافية. الزاويتان متطابقتان و متبادلتان خارجيا.

7)

العبارات	المبررات
1) $m\angle 6 + m\angle 7 = 180°$	1) $r \parallel s$ ، الزاويتان 6 وَ 7 متحالفتان
2) $\angle 5 = m\angle 6$	2) معطى
3) $m\angle 5 + m\angle 7 = 180°$	3) نتيجة
4) $l \parallel m$	4) الزاويتان 5 وَ 7 متحالفتان ومجموع قياسيهما $180°$

8)



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

12) $w \parallel x$ ، $y \parallel z$ عكس نظرية القاطع العمودي

الدرس الثاني : متوازي المستطيلات

1) 13، ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع 2) 7، قطرا متوازي الأضلاع ينصف كل منهما الآخر.

3) 8، ضلعان متقابلان في متوازي أضلاع 4) 16.4 ، p منتصف MQ

5) $80°$ متحالفة مع $\angle QLM$. 6) $80°$ متحالفة مع $\angle QLM$.

7) $100°$ ، تقابل $\angle QLM$ في متوازي أضلاع 8) $29°$ ، متبادلة داخليا مع $\angle NQM$.

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)

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

17)

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

الدرس الثالث : تمييز متوازي الأضلاع

1) كل ضلعين متقابلين متطابقين 2) كل زاويتين متقابلتين متطابقتين

3) ضلعان متقابلان متطابقان ومتوازيان 4) $x = 25\,, y = 15$

5) $x = 3\,, y = 4$ 6) $x = 12\,, y = 21$

7)

العبارات	المبررات
1) $\angle B \cong \angle BCF$	1) معطى
2) $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$	2) الزاويتان B وَ BCF متطابقتان و متبادلتان داخليا
3) $\angle D \cong \angle BCF$	3) معطى
4) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$	4) الزاويتان D وَ BCF متطابقتان و متناظرتان
5) ABCD متوازي أضلاع من العبارتين 2، 4	5) تعريف متوازي الأضلاع

8) النقطة D(2, -2)

الضلع $\overline{AD}$ أفقي ميله صفر وطوله 7 وحدات وهو يطابق $\overline{BC}$ ويوازيه ، فيكون الشكلABCD متوازي أضلاع.

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

الدرس 4: حالات خاصة من متوازي الأضلاع

1) 16 2) 2 3) $m\angle 1 = 90°,\ m\angle 2 = m\angle 3 = 60°, m\angle 4 = 30°$

4) $m\angle 2 = 90°,\ m\angle 3 = 58°,\ m\angle 1 = m\angle 4 = 32°$

5) $m\angle 3 = 113,\ m\angle 1 = m\angle 2 = m\angle 4 = 33.5°$

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

9)

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

10) $90°$ 11) $45°$ 12) 6 13) $3\sqrt{2}$

14) الخطأ أن الزاويتين غير متطابقتين والصحيح أن مجموع قياسيهما $90°$ فتكون $x = 53°$.

الدرس الخامس : تشابه المثلثات

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

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

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

4) CEF 5) BCG 6) ECD 7) 37° 8) 82° 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 : $(7,14),\ (3.5,14),\ (7,3.5),\ (3.5,3.5)$

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

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

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

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

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

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

انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

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

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

10) $Z'(3,6),\ Y'(-6,-12),\ X'(18,-3)$ ، انظر تمثيل الطلبة على المستوى الإحداثي

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

كتاب التمارين

الوحدة الثامنة : الأشكال ثلاثية الأبعاد

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

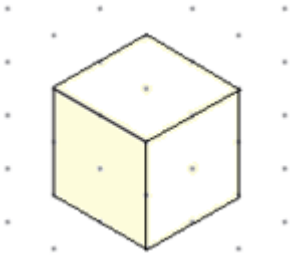
المجموعة الثانية

1) 310 2) 80 3) 208

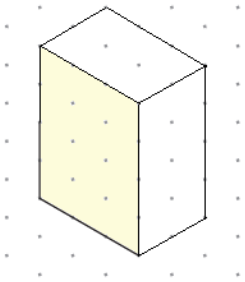
الدرس الأول: رسم الأشكال ثلاثية الأبعاد

1) 18 2) 20

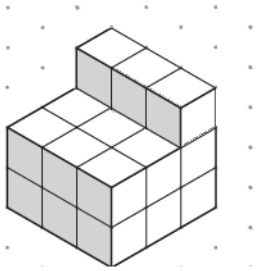
3)



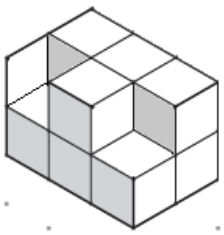
4)



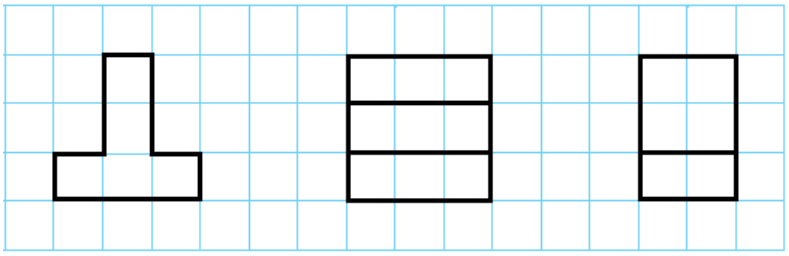
5)



6)

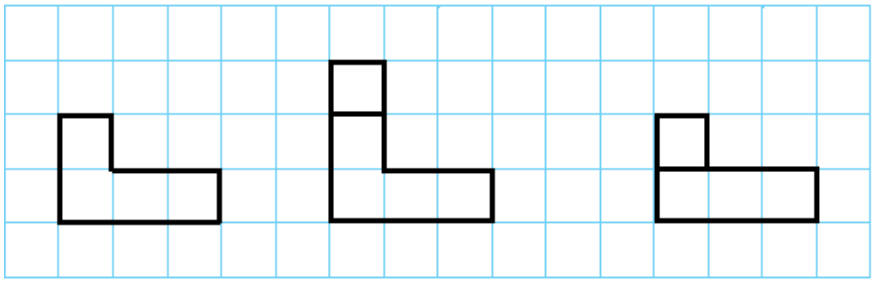


(7



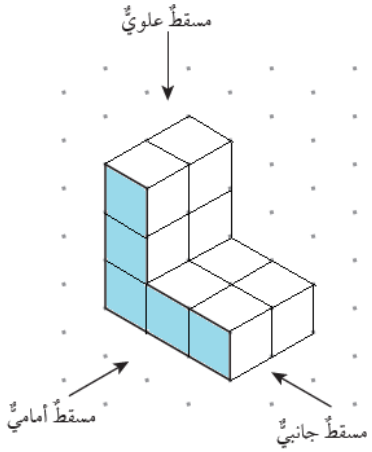
المسقط الأمامي المسقط العلوي المسقط الجانبي

(8



المسقط الأمامي المسقط العلوي المسقط الجانبي

(9



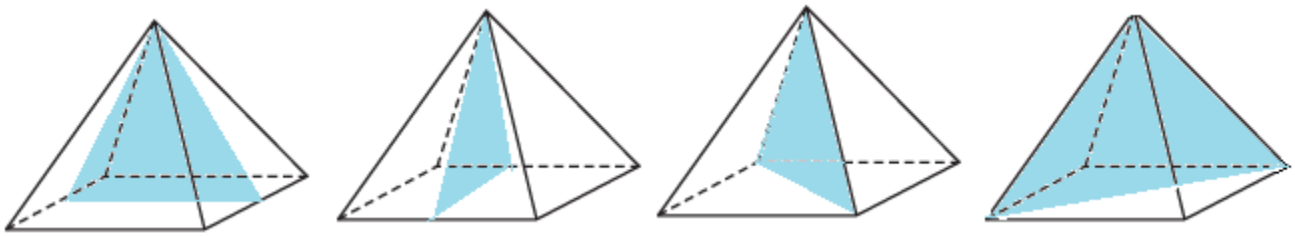
الدرس الثاني : المقاطع والمجسمات الدورانية

1) نعم على شكل منشور، له قاعدتان مضلعتان متوازيتان كل منهما على شكل شبه منحرف.

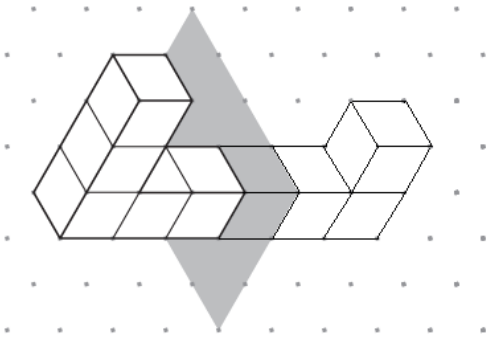
2) $V = \left(\frac{2.2+1.2}{2} \times 25\right) \times 10 = 425$

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	676π	2929.3π
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) $\frac{2}{9}$

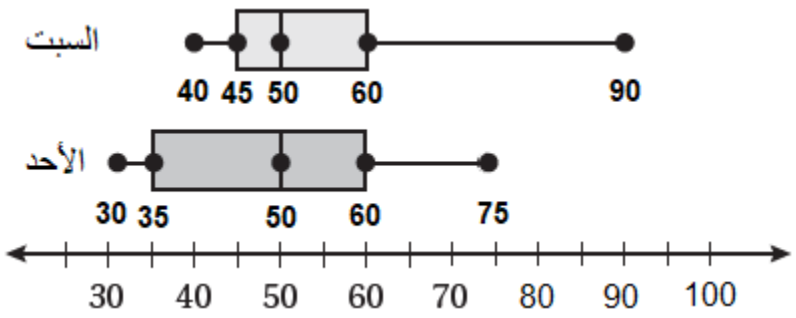
الدرس الأول: الربيعيات

1) 25 2) 70

3) المجموعة A 4) المجموعة B

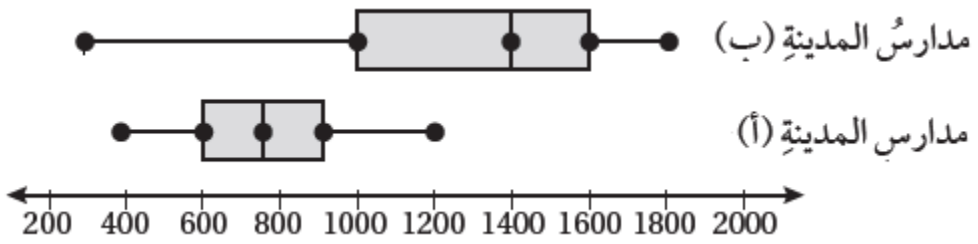
5) السبت : المدى 50 ، المدى الربيعي 15 ، الأحد : المدى 45 ، المدى الربيعي 25

6)



7) بيانات يوم الأحد أكثر تشتتا 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 تشتتا. 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 ذي 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.

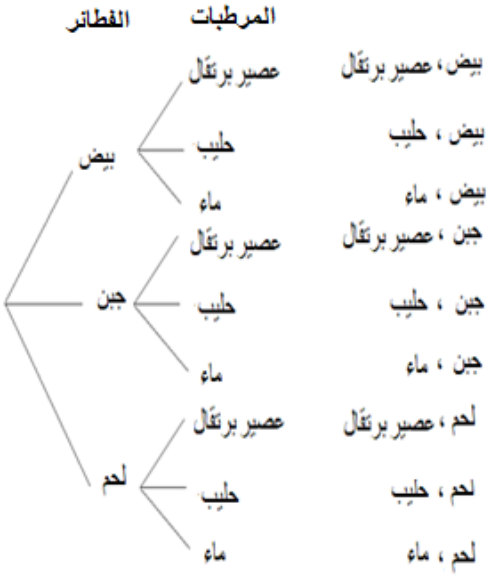
6) *) نسبة النساء اللواتي ينظفن أسنانهن مرتين على الأقل في اليوم أكبر من نسبة الرجال الذين ينظفون أسنانهم مرتين على في اليوم.

**) 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.

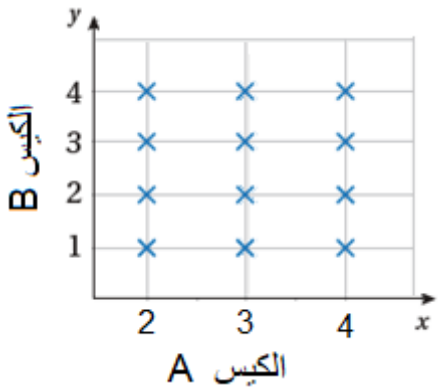
الدرس الثالث : عد النواتج

1)



2) 9

3)



4) 12

5)

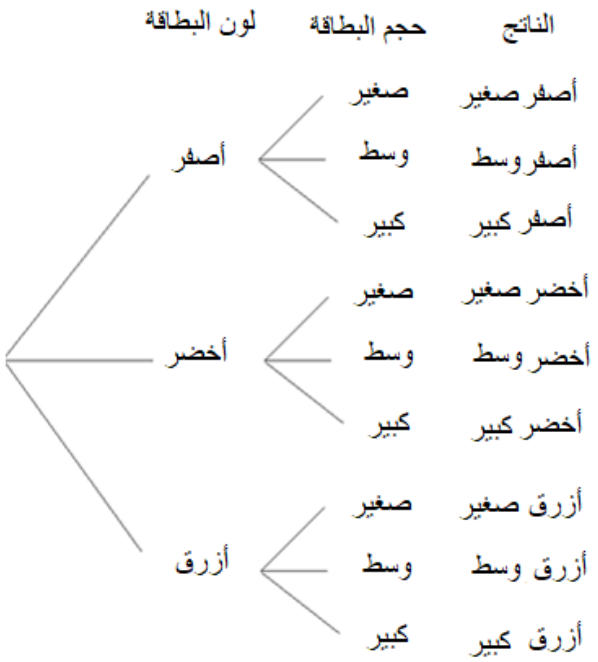
السحب الأول \ السحب الثاني	R	B	G
R	R,R	R,B	R,G
B	B,R	B,B	B,G
G	G,R	G,B	G,G

7)

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

6) 9

8)



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) $\frac{1}{8}$

للمصمم :

رسم شكل مماثل