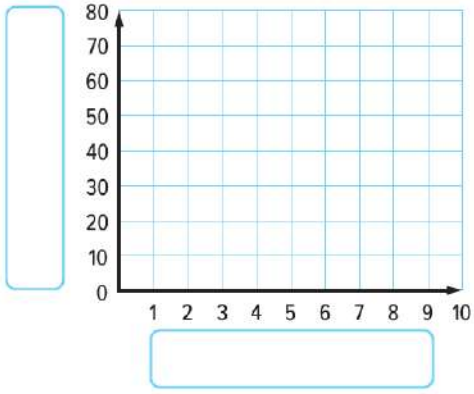
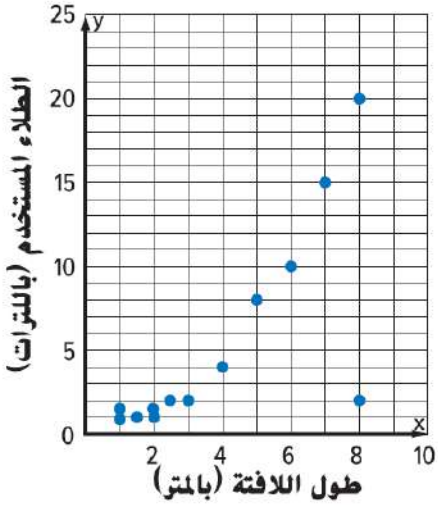
1	Construct and make conjectures about scatter plots استخدام مخطط انتشارٍ لدراسة العلاقة بين مجموعاتٍ من البيانات	1, 2, 3	667

1 أنشئ مخطط انتشار لعدد الكتب المُتبرّع بها بمرور الوقت. (المثال 1)

العام	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد الكتب	27	38	24	47	58	65	63	68



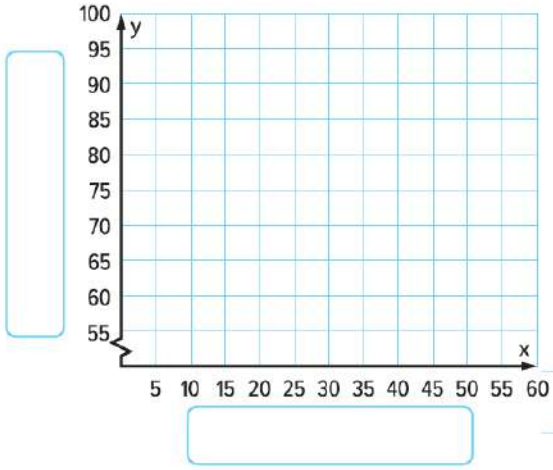
2. فسّر مخطط انتشار بيانات كمية الطلاء المستخدمة لطلاء لافتات بأطوال مختلفة بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)



2	Construct and make conjectures about scatter plots استخدام مخطط انتشارٍ لدراسة العلاقة بين مجموعاتٍ من البيانات	2, 3	667

3. يبين الجدول المدة الزمنية التي ذاكر فيها الطلاب من أجل الاختبار ونتائجهم في الاختبار. (المثال 3)

الوقت (min)	10	15	20	25	30	35	40	45
نتيجة الاختبار	65	68	67	78	79	85	89	92



a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات.

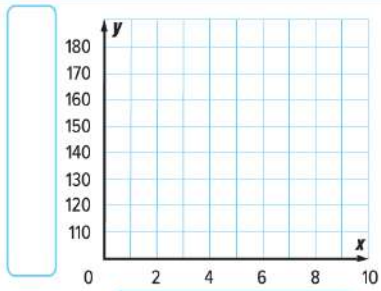
b. فسِّر مخطط انتشار البيانات بناءً على شكل التوزيع.

c. إذا كانت هناك علاقة، فخمّن نتائج اختبار طالب ذاكر لمدة 60 دقيقة.

1 نتائج استطلاع أُجري عن مقاسات أحذية السيدات وأطوال قاماتهن موضحة فيما يلي. (المثالان 1 و2)

طول القامة (بالسنتيمترات) ومقاس الحذاء			
طول القامة	مقاس الحذاء	طول القامة	مقاس الحذاء
165	$6\frac{1}{2}$	166	8
168	9	165	8
163	$7\frac{1}{2}$	165	$7\frac{1}{2}$
164	7	162	7
162	$5\frac{1}{2}$	162	7
160	5	168	9
167	9	165	9
159	6	165	9

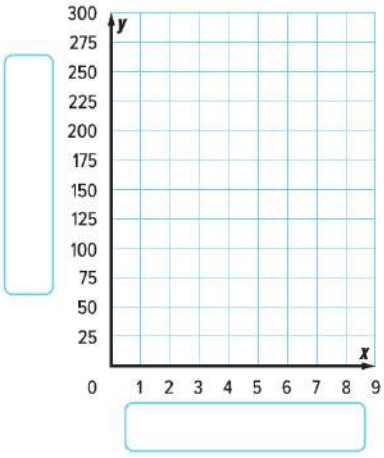
a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات وقيّمه.



b. استخدم المستقيم الأفضل تمثيلًا لتخمين طول قامة امرأة ترتدي حذاءً مقاسه 5.

2. يوضح الجدول عدد السعرات الحرارية المحروقة أثناء السير في دورات حول مضمار. (الأمثلة 1-4)

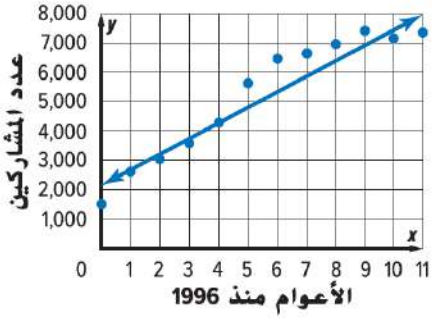
الدورات المُنجَزة	1	2	3	4	5	6	7
السعرات الحرارية المحروقة	30	70	80	112	150	170	225



a. أنشئ مخطط انتشار للبيانات. ثم ارسم المستقيم الأفضل تمثيلاً للبيانات.

b. اكتب معادلة للمستقيم الأفضل تمثيلًا. استخدم المعادلة لتخمين عدد السعرات الحرارية المحروقة إذا سار شخصٌ ما 15 دورة.

3 يوضح مخطط الانتشار عدد الفتيات اللاتي تشاركن في رياضة كرة السلة. (المثالان 3 و4)



a. اكتب معادلة بصيغة الميل والجزء المقطوع للمستقيم الأفضل تمثيلًا المرسوم، وفسّر الميل والتقاطع مع المحور *y*.

b. استخدم المعادلة لتخمين عدد الفتيات اللاتي ستشاركن في رياضة كرة السلة في العام 2020.

4	Construct and interpret two-way tables	Example 1	686
	إنشاء جداول ثنائية وشرحها	Example 2	687

1. أجرى رشيد استطلاعًا للطلاب في مدرسته. ووجد أن 78 طالبًا يمتلكون هاتفًا خلويًا و 57 من أولئك الطلاب يمتلك مُشغّل MP3. وهناك 13 طالبًا لا يمتلكون هاتفًا خلويًا ولكنهم يمتلكون مُشغّل MP3. وتسعة طلاب لا يملكون أيًا من هذين الجهازين. أنشئ جدولاً ذا مدخلين يُلخّص البيانات.

الخطوة 1 أنشئ جدولاً باستخدام فئتين: الهواتف الخلوية ومُشغّلات MP3. املأ الجدول بالقيم المعطاة.

	يمتلكون مشغل MP3	لا يمتلكون مشغل MP3	الإجمالي
يمتلكون هاتفًا خلويًا			
لا يمتلكون هاتفًا خلويًا			
الإجمالي			

2. جـــد التكرارات النسبية للطلاب المشاركين في الاستطلاع من المثال 1 باتباع بيانات الصف وفسّرها.

	يمتلكون مشغل MP3	لا يمتلكون مشغل MP3	الإجمالي
يمتلكون هاتفًا خلويًا	57	21	78
لا يمتلكون هاتفًا خلويًا	13	9	22
الإجمالي	70	30	100

5	Find the measures of center and variation إيجاد مقاييس التمركز والتباين	1, 2	700

1. النقاط التي أحرزها كلٌّ من لاعبي فريق كرة السلة السبعة هي 12 و 4 و 18 و 16 و 21 و 8 و 12.

جـــد وسط مجموعة البيانات ووسيطها ومنوالها ومداها. (المثال 1) _____

_____

2. بيانات السعرات الحرارية المحروقة خلال دقيقة من ممارسة التمارين الواردة في الجدول. (المثال 2)

تمرين	العدو	قفز الحبل	كرة السلة	كرة القدم	قيادة الدراجة	تزحلق المنحدرات	المشي
السعرات الحرارية المحروقة	8	7	7	6	5	5	4

a. جـــد ملخص الأعداد الخمسة للبيانات. _____

_____

b. ارسم مخطط الصندوق ذي العارضين لتمثيل البيانات.

السعرات الحرارية المحروقة

6	Find and interpret the mean absolute deviation for a data set إيجاد متوسط الانحراف المطلق لمجموعة من البيانات وتفسيرها	1, 2, 3	708

كمية الكافيين في الشاي (بالملليجرامات)				
9	46	18	35	30
12	56	24	38	32

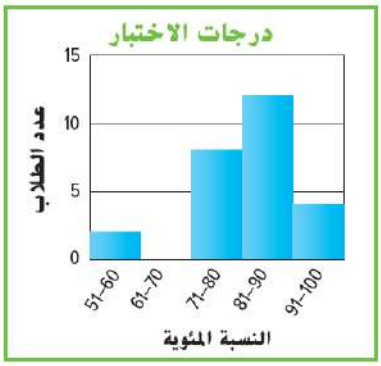
1. يوضح الجدول عدد ملليجرامات الكافيين في الحصة الواحدة في أنواع معينة من الشاي. صِف ما الذي يمثله متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

كمية الكافيين في القهوة (بالملليجرامات)		
145	170	150
90	100	100
165	135	106

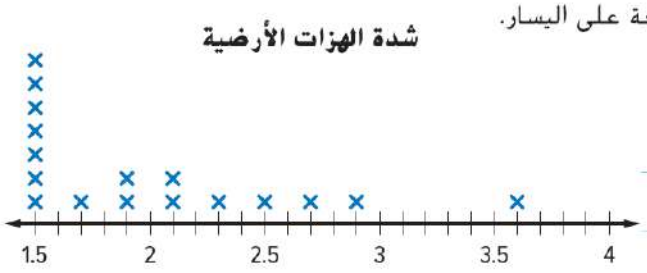
2. يوضح الجدول عدد ملليجرامات الكافيين في الحصة الواحدة في أنواع معينة من القهوة. جـــد متوسط الانحراف المطلق للبيانات. صِف ما الذي يمثله متوسط الانحراف المطلق. (المثال 1)

3. ارجع إلى الجدول في التمرين 1. الانحراف المعياري لكميات الكافيين هي حوالي 14 ملليجرامًا. صِف قيم البيانات التي تقع ضمن الانحراف المعياري للوسط. (المثال 2)

1 نتائج فصل الأستاذة حصة للرياضيات موضحة في المدرج التكراري. صِف شكل التوزيع الموضح. حدد أي تجمعات أو فجوات أو ذروة أو قيم متطرفة. (المثال 1)



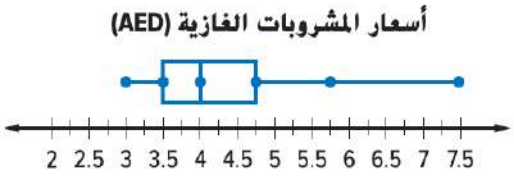
2. شدة عدة هزات أرضية موضحة في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة على اليسار.



a. صِف شكل التوزيع الموضح. حدد أي تجمعات أو فجوات أو ذروة أو قيم متطرفة. (المثال 1)

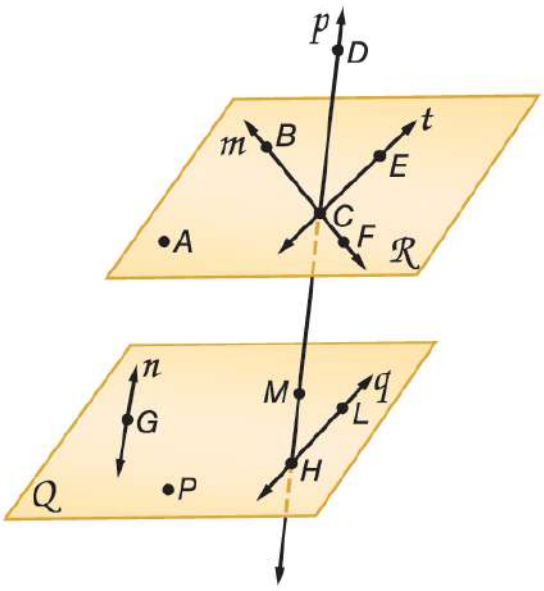
b. صِف مركز التوزيع وانتشاره. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)

3 يوضح مخطط الصندوق ذي العارضين أسعار المشروبات الغازية في مطاعم مختلفة.



a. صِف شكل التوزيع باستخدام التماثل والقيم المتطرفة. (المثال 1)

b. صِف مركز التوزيع وانتشاره. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع. (المثال 2)



ارجع إلى الشكل.

13. اذكر المستقيمات التي تقع في المستوى Q فقط.

14. كم عدد المستويات المُسمَّاة في الشكل؟

15. اذكر المستوى الذي يحتوي على المستقيمين m و t.

16. عَيِّن نقطة تقاطع المستقيمين m و t.

17 عيِّن نقطة لا تقع في مستوى واحد مع النقاط A و B و C.

18. هل النقاط F و M و G و P تقع في مستوى واحد؟ اشرح.

19. عيّن النقاط غير المتضمَّنة في المستقيم الموضَّح.

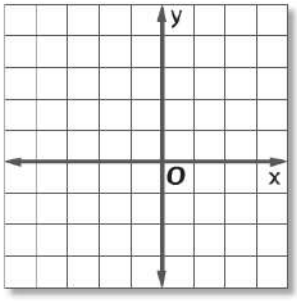
20. اذكر اسمًا آخر للمستقيم t؟

21. هل المستقيم n يتقاطع مع المستقيم q؟ اشرح.

مثال 3 رسم الأشكال الهندسية

ارسم وسمِّ شكلاً لكل علاقة مما يلي.

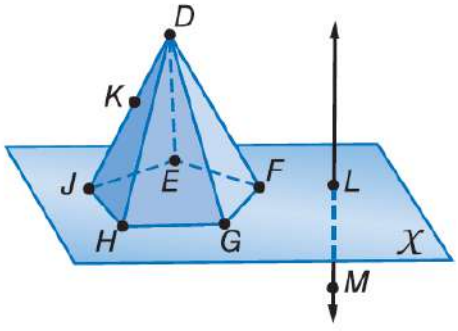
a. **الجبر** يتقاطع المستقيمان AB و CD عند النقطة E بالإحداثيات $A(-2, 4)$ و $B(0, -2)$ و $C(-3, 0)$ و $D(3, 3)$ على مستوى إحداثي. النقطة F تقع في مستوى واحد مع هذه النقاط، ولكن ليست على استقامة واحدة مع $\overleftrightarrow{AB}$ أو $\overleftrightarrow{CD}$.



b. المستقيم RQ يتقاطع مع المستوى T عند النقطة S.

مثال 4 تفسير الرسومات

a. كم عدد المستويات التي تظهر في هذا الشكل؟



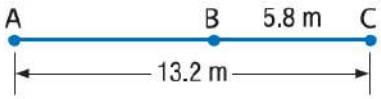
b. اذكر ثلاث نقاط على استقامة واحدة.

c. عَيِّن نقطة تقاطع المستوى GDH مع المستوى X.

d. في أيِّ نقطة يتقاطع المستقيمان $\overleftrightarrow{LM}$ و $\overleftrightarrow{EF}$؟ اشرح.

مثال 4 إيجاد القياسات عن طريق الطرح

جـــد AB افترض أن الشكل ليس مرسومًا حسب المقياس.



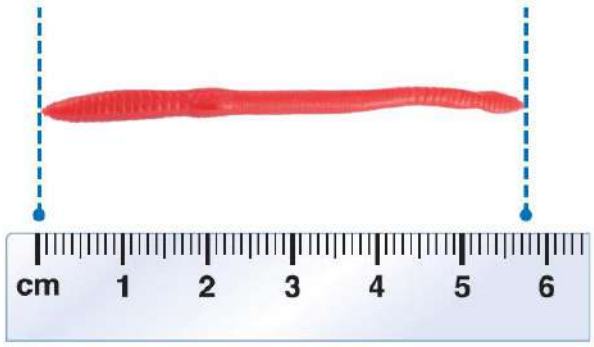
مثال 5 كتابة وحل المعادلات لإيجاد القياسات

الجبر جـــد قيمة a و XY إذا كانت Y تقع بين X و Z، و $XY = 3a$، و $XZ = 5a - 4$، و $YZ = 14$.

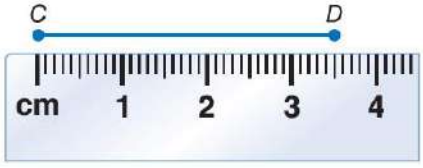
11	Measure segments قياس القطع المستقيمة	1 to 4	746

جـــد طول كل قطعة مستقيمة أو كائن.

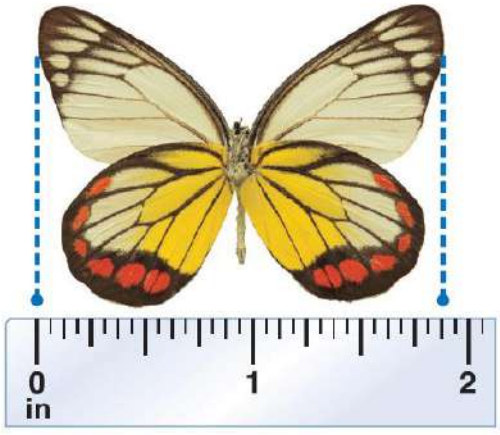
1.



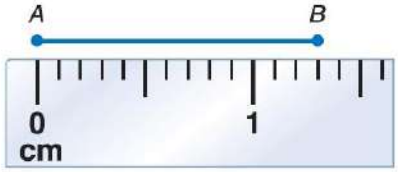
2.



3.



4.



12	Find the midpoint of a segment إيجاد نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة	41 to 46	760

جـــد إحداثيي نقطة المنتصف لقطعة مستقيمة باستخدام النقطتين الطرفيتين المحددتين.

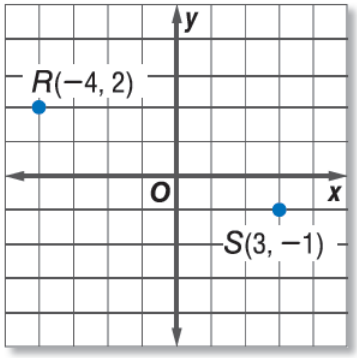
41. $D(-15, 4), E(2, -10)$

42. $V(-2, 5), Z(3, -17)$

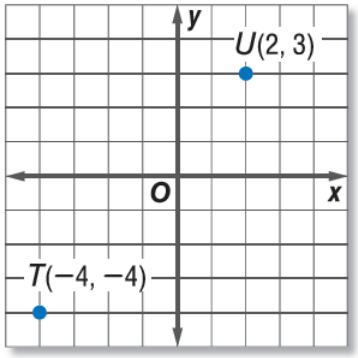
43. $X(-2.4, -14), Y(-6, -6.8)$

44. $J(-11.2, -3.4), K(-5.6, -7.8)$

45.



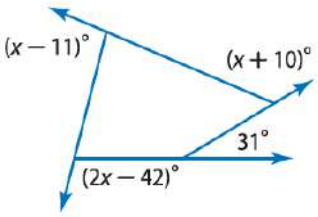
46.



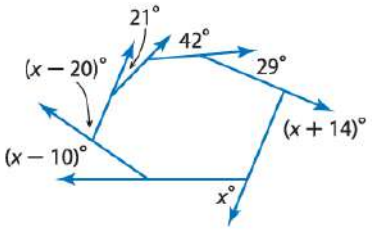
13	Find and use the sum of the measures of the exterior angles of a polygon إيجاد مجموع قياسات الزوايا الخارجية في مضلع واستخدامه	30 to 33	791

أوجد قيمة x في كل رسم تخطيطي.

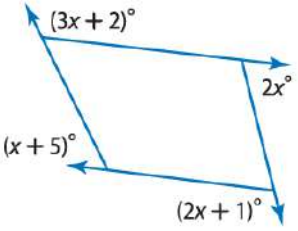
30.



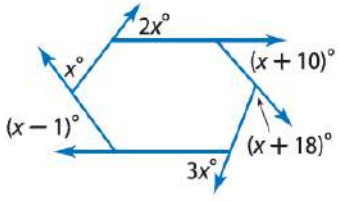
31



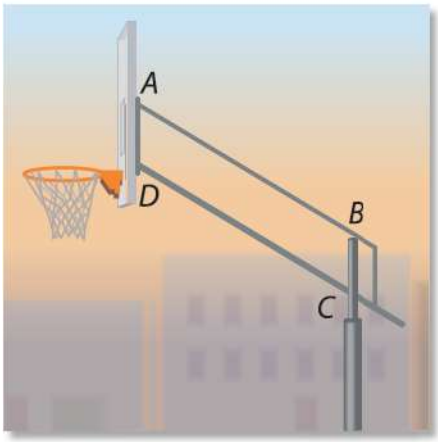
32.



33.



مثال 1 من الحياة اليومية استخدام خصائص متوازي الأضلاع



كرة السلة في $\square ABCD$، افترض أن $m\angle A = 55$، و $AB = 0.76$ m، و $BC = 0.3$ m.
أوجد قياس كل منها.

a. DC

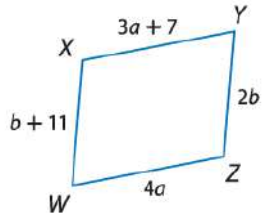
b. $m\angle B$

c. $m\angle C$

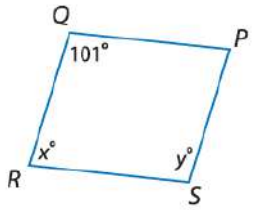
15	Recognize and apply the properties of the diagonals of parallelograms التعرف على خواص أقطار متوازيات الأضلاع وتطبيقها	15 to 20	800

الجبر أوجد قيمة كل متغير في كل متوازي أضلاع.

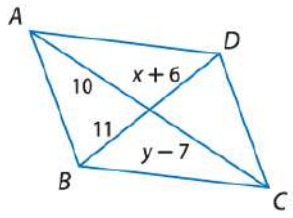
15.



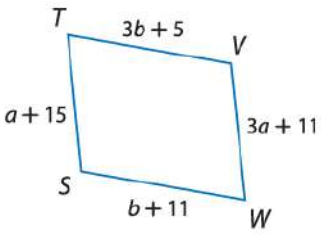
16.



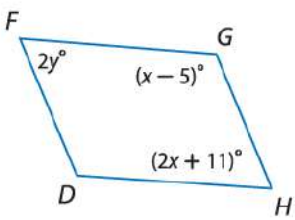
17.



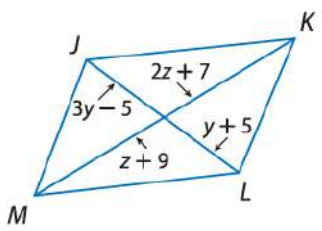
18.



19.



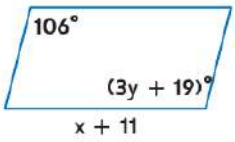
20.



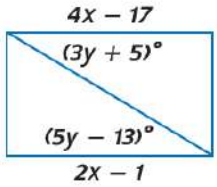
16	Recognize the conditions that ensure a quadrilateral is a parallelogram التعرف على الشروط التي تضمن أن يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع	18, 19, 20	810

الجبر أوجد x و y بحيث يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع.

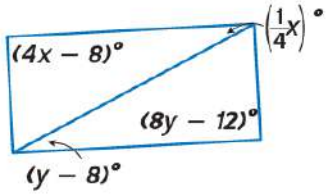
18.



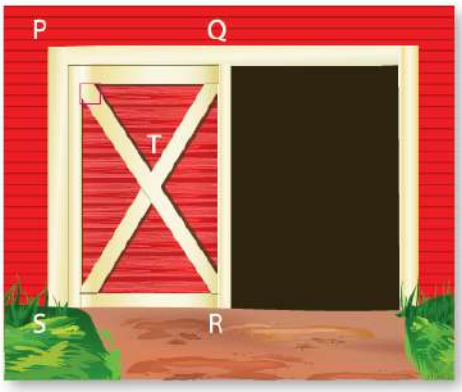
19.



20.



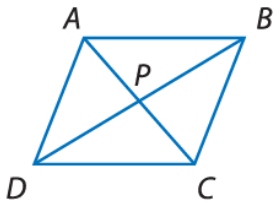
17	Recognize and apply properties of rectangles التعرف على خواص المستطيلات وتطبيقها	1 to 4	818



الزراعة توجد دعامة على شكل حرف X على باب حظيرة مستطيل وهي للزينة ولكنها تؤدي وظيفة في الوقت عينه. فهي تساعد على منع الباب من التشوه بمرور الوقت. إذا كان $ST = 1.2$ m، وكان $PS = 2.13$ m، وكان $m\angle PTQ = 67$ **فأوجد كل قياس.**

1. QR
2. SQ
3. $m\angle TQR$
4. $m\angle TSR$

18	Recognize and apply properties of rhombi and squares التعرف على خواص المعينات والمربعات وتطبيقها	23 to 26	828



ABCD عبارة عن معين. إذا كان AB = 15, PB = 12،
و $m\angle ABD = 24$، فأوجد جميع القياسات.

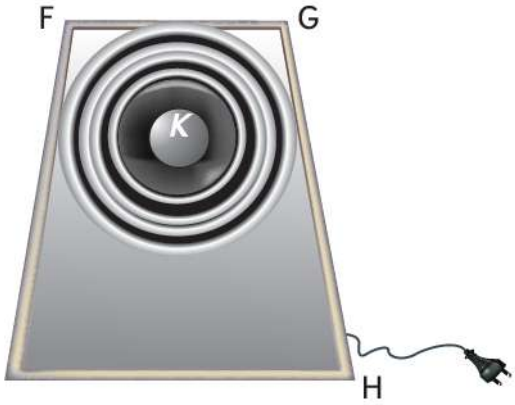
23 AP

24. CP

25. $m\angle BDA$

26. $m\angle ACB$

مثال 1 من الحياة اليومية استخدام خواص شبه المنحرف متساوية الساقين



الموسيقى السماعة الخارجية الموضحة عبارة عن شبه منحرف متساوي الساقين. إذا كان $m\angle FJH = 85$، و $FK = 8$ cm، و $JG = 19$ cm، فأوجد قياس ما يلي.

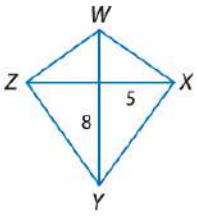
a. $m\angle FGH$

b. KH

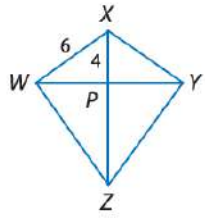
20	Recognize and apply the properties of kites التعرف على خواص شكل الطائرة الورقية وتطبيقها	24 to 27	837

الاستنتاج المنطقي إذا كان $WXYZ$ عبارة عن شكل طائرة ورقية، فأوجد قياس ما يلي.

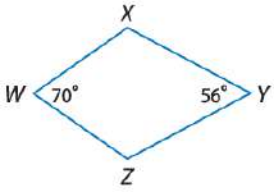
24. YZ



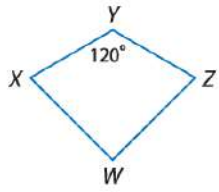
25. WP



26. $m\angle X$



27. $m\angle Z$



21	Define sets	43 to 48	860
	تعريف المجموعة	55 to 60	

بالنسبة إلى التمارين 43-48، اذكر العناصر في كل مجموعة.

43. H هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من 0.
44. $\{x/x \in N$ و $70 < x < 80\}$
45. $\{x/x$ أحد فصول السنة$\}$
46. R هي مجموعة الحروف التي يمكن أن تكون ساكنة أو متحركة في اللغة الإنجليزية.
47. $\{x/x$ عدد طبيعي زوجي بين 100 و120$\}$
48. $\{x/x$ عدد طبيعي فردي بين 90 و100$\}$

بالنسبة إلى التمارين 55-60، حدّد ما إذا كانت العبارة صائبة أم خاطئة.

افترض أن A = مجموعة المحيطات
$B = \{10, 20, 30, 40, \ldots\}$
C = مجموعة لاعبي كرة القدم المشهورين

55. $35 \in B$
56. ليبرون جيمس ينتمي إلى C
57. البحر الأبيض المتوسط لا ينتمي إلى A
58. $350 \in B$
59. المحيط الهادئ ينتمي إلى A
60. ديفيد بيكهام ينتمي إلى C

22	Find the number of elements in sets إيجاد عدد العناصر في المجموعة.	79 to 86	861

بالنسبة إلى التمارين 79-86، جـــد العـدد الرئيس لكل مجموعة.

79. $A = \{63, 72, 51, 44\}$
80. $B = \{10, 11, 12, \ldots, 20\}$
81. $C = \{x | x$ يوم في الأسبوع$\}$
82. $D = \{x | x$ شهر في السنة$\}$
83. $E = \{$ثلاثة$\}$
84. $F = \{$ث، ل، ا، ة$\}$
85. $G = \{x | x$ ينتمي إلى N وx عدد سالب$\}$
86. $H = \emptyset$

23	Define a complementary set تعريف متممة المجموعة	11 to 16	873

بالنسبة إلى التمارين 11–14، لتكن $U = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$، و $A = \{5, 7, 11, 13\}$ و $B = \{2\}$ و $C = \{13, 17, 19\}$ و $D = \{2, 3, 5\}$. *جـــد كل مجموعة.*

11. A'
12. B'
13. C'
14. D'

15. إذا كانت U = مجموعة الأعداد الطبيعية و$\{. . . , 12, 10, 8, 6, 4\} = A$، فجـــد A'.

16. إذا كانت U = مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية و$\{. . . , 23, 21, 19, 17, 15, 13\} = B$، فجـــد B'.

24	Find the number of subsets to a set إيجاد عدد المجموعات الجزئية لمجموعة	35 to 40	873

بالنسبة إلى التمارين 35-40، جد عدد المجموعات الجزئية والمجموعات الجزئية الفعلية التي تتضمنها كل مجموعة. لا تسرد المجموعات الجزئية.

35. {25, 75 ,50}
36. {a, b, c, d, . . . , z}
37. ∅
38. {0}
39. {x, y}
40. {10 ,8 ,6 ,4 ,2, . . . , 30}

25	Find the number of subsets to a set إيجاد عدد المجموعات الجزئية لمجموعة	41 to 50	873

بالنسبة إلى التمارين 41-50، استخدم مخطط فِن Venn لإيجاد العناصر في كل مجموعة.

41. U
42. A
43. B
44. $A \cap B$
45. $A \cup B$
46. A'
47. B'
48. $(A \cup B)'$
49. $(A \cap B)'$
50. $A \cap B'$