

قناتك للرياضيات AMR MATH

تمارين – حسب الهيكل

الصف الحادي عشر العام

الفصل الثالث

لاتنسي الاشتراك بالقناة ليصلك كل جديد



1	تمثيل الانعكاس بيانيا في المستوى الإحداثي.	Exercises (28-31)	P538
---	--	-------------------	------

28. أيّ ممّا يلي هي نقطة انعكاس النقطة $E(-7, 1)$ بالنسبة للمحور الأفقي X ؟

$$(x, y) \xrightarrow{x} (x, -y)$$

$$(x, y) \xrightarrow{y} (-x, y)$$

$$(x, y) \xrightarrow{y=x} (y, x)$$

$$(-7, 1) \xrightarrow{x} (-7, -1)$$



1	تمثيل الانعكاس بيانيا في المستوى الإحداثي.	Exercises (28-31)	P538
---	--	-------------------	------

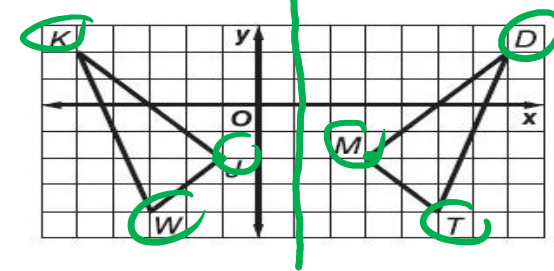
$$\begin{aligned}
 A(-3, 1) &\rightarrow (10, -3) A' \\
 B(1, 5) &\rightarrow (5, 1) B' \\
 C(7, 0) &\rightarrow (0, 7) C'
 \end{aligned}$$

$$k = 1$$

$$(-3, 10) \rightarrow (10, -3)$$

29. للمثلث $\triangle ABC$ الرؤوس $A(-3, 1)$ و $B(1, 5)$ و $C(7, 0)$. فما هي إحداثيات الصورة $\triangle A'B'C'$ بموجب انعكاس المثلث الأصلي بالنسبة للمستقيم $y = x$ ؟

30. ما هو المستقيم الذي يعدّ المثلث $\triangle MDT$ بالنسبة إليه انعكاسًا للمثلث $\triangle JKW$ ؟



31. ما هو انعكاس النقطة $P(-3, 10)$ بالنسبة للمستقيم $y = x$ ؟



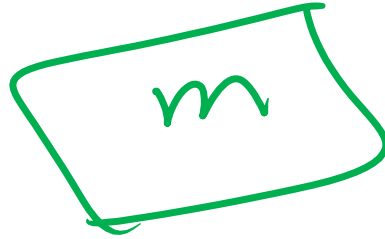
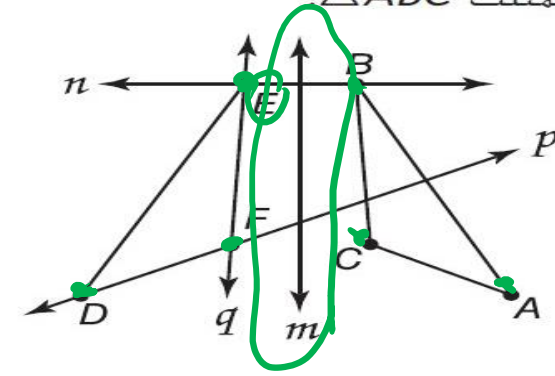
1

تمثيل الانعكاس بيانيا في المستوى الإحداثي.

Exercises (28-31)

P538

36. ما هو المستقيم الذي معكوس المثلث $\triangle DEF$ بالنسبة إليه هو المثلث $\triangle ABC$ ؟



2

تمثيل الانعكاس بيانيا في المستوى الإحداثي.

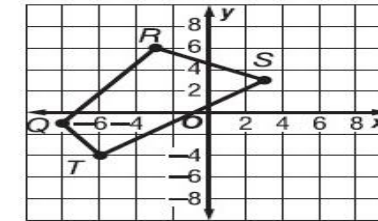
Draw reflections in the coordinate plane

Exercises (16-20)

P537

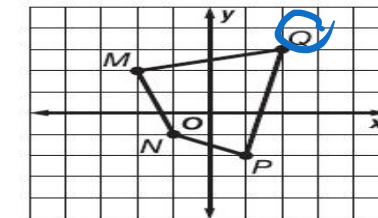
16. يعرض الشكل أدناه الشكل الرباعي $QRST$.

إذا انعكس الشكل الرباعي $QRST$ بالنسبة للمحور الأفقي X ومن ثم بالنسبة للمحور الرأسى Y ليشتغل شكل رباعي $Q''R''S''T''$. فماذا سوف يكون إحداثيا T'' ؟



$$\begin{aligned}
 Q & (-8, 0) \xrightarrow{X} (-8, 0) \xrightarrow{Y} (-8, 1) \\
 R & (-3, 6) \xrightarrow{X} (-3, -6) \xrightarrow{Y} (3, -6) \\
 S & (3, 4) \xrightarrow{X} (3, -4) \xrightarrow{Y} (-3, -4) \\
 T & (-6, -4) \xrightarrow{X} (-6, 4) \xrightarrow{Y} (6, 4)
 \end{aligned}$$

17. يعرض الشكل التمثيل البياني لـ $MNPQ$. ماذا سوف يكون إحداثيا Q' إذا ما انعكس الشكل الرباعي بالنسبة للمحور الأفقي X ؟



$$Q (2, 2) \xrightarrow{X} (2, -2)$$



2

تمثيل الانعكاس بيانيا في المستوى الإحداثي.

Draw reflections in the coordinate plane

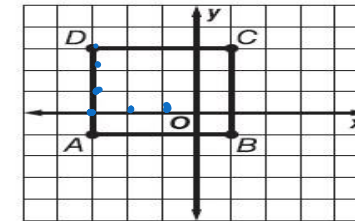
Exercises (16-20)

P537

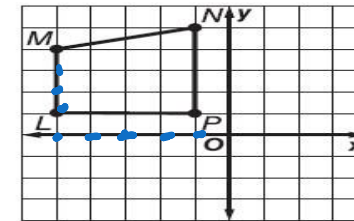
$$D(3, 3) \xrightarrow{y} (-3, 3)$$

$$I(-5, 4) \xrightarrow{y} (5, 4)$$

$$\begin{aligned} A(0, 6) &\xrightarrow{x} (0, -6) \quad A' \\ B(2, 1) &\rightarrow (2, -1) \quad B' \\ C(-3, 4) &\rightarrow (-3, -4) \quad C' \end{aligned}$$

18. يوضح الشكل أدناه المربع $ABCD$.إذا انعكس المربع $ABCD$ بالنسبة للمحور y .
فماذا سيكون إحداثي D ؟

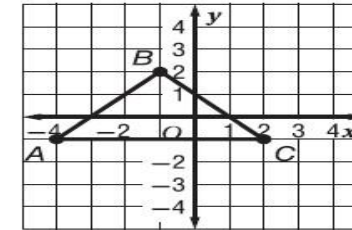
19.

إذا انعكس شبه المنحرف $LMNP$ بالنسبة للمحور
الرأسي y . فماذا سيكون إحداثي L' ؟20. للمثلث $\triangle ABC$ الرؤوس $A(0, 6)$ و $B(2, 1)$ و $C(-3, 4)$.
فإذا ما انعكس الشكل بالنسبة للمحور
الأفقي x ليعطي $\triangle WXY$. فماذا ستكون إحداثيات
رؤوس المثلث $\triangle WXY$ ؟

28. نريد إزاحة المثلث $\triangle ABC$ إلى $\triangle A'B'C'$ وفق قاعدة الحركة التالية.

$$(x, y) \rightarrow (x - 2, y + 3)$$

ماذا سيكون إحداثيا النقطة B' ؟



$$A(-4, -1) \rightarrow (-4-2, -1+3)$$

$$B(-1, 2) \rightarrow (-1-2, 2+3)$$

$$C(2, -1) \rightarrow (2-2, -1+3)$$

$$A'(-6, 1)$$

$$B'(-4, 5)$$

$$C(0, 2)$$



3	تمثيل الإزاحة بيانياً في المستوى الإحداثي Draw translations in the coordinate plane	Exercises (28-34)	P545
---	--	-------------------	------

↓ 6 وحدات
 $y - 6$
 ← 5 وحدات
 $x + 5$

$(x + 5, y - 6)$

29. للشكل الرباعي $ABCD$ الرؤوس $A(-2, 1)$ و $B(-2, 5)$ و $C(3, 5)$ و $D(3, 1)$. فإذا أزيح الشكل الرباعي $ABCD$ لمسافة 6 وحدات إلى الأسفل و 5 وحدات يميناً لإعطاء $D'E'F'G'$. فما إحداثيات رؤوس $D'E'F'G'$ ؟

30. ما إحداثيا الصورة P' الخاصة بالنقطة $P(4, 1)$ وفق التحويل $T_{-3, -3}$ ؟

$A(-2, 1) \rightarrow A'(3, -5)$
 $B(-2, 5) \rightarrow B'(3, -1)$
 $C(3, 5) \rightarrow C'(8, -1)$
 $D(3, 1) \rightarrow D'(8, -5)$

$T(x - 3, y - 3)$
 $P(4, 1) \rightarrow P'(-3, -2)$



31. ما هي الإزاحة التي تنتج بموجبها النقطة $B(-2, 5)$ عن النقطة $A(-7, 8)$ ؟

32. للمثلث RST الإحداثيات $R(3, 1)$ و $S(5, 4)$ و $T(7, 11)$. فما إحداثيات رؤوس الصورة $R'S'T'$ وفق التحويل $T_{-6, 1}$ ؟

$$\downarrow A(-7, 8)$$

$$B(-2, 5)$$

$$+5 \quad -3$$

$$(x+5, y-3)$$

$$-2 - (-7) = 5 \quad x+5$$

$$5 - 8 = -3 \quad y-3$$

$$T(x-6, y+1)$$

$$T(7, 11) \rightarrow (1, 12) \quad T'$$

$$S(5, 4) \rightarrow (-1, 5) \quad S'$$

$$R(3, 1) \rightarrow (-3, 2) \quad R'$$



33. ما إحداثيات الصورة H' للنقطة $H(-8, 3)$ وفق التحويل $T_{8,7}$ ؟

34. ما التحويل الذي ينتج الصورة $P'(-4, 2)$ من النقطة $P(2, -1)$ ؟

$$T(8, 7) \quad (x+8, y+7)$$

$$H(-8, 3) \longrightarrow (-8+8, 3+7) \longrightarrow (0, 10)$$

$$(2, -1)$$

$$(-4, 2)$$

$$(x-6, y+3)$$

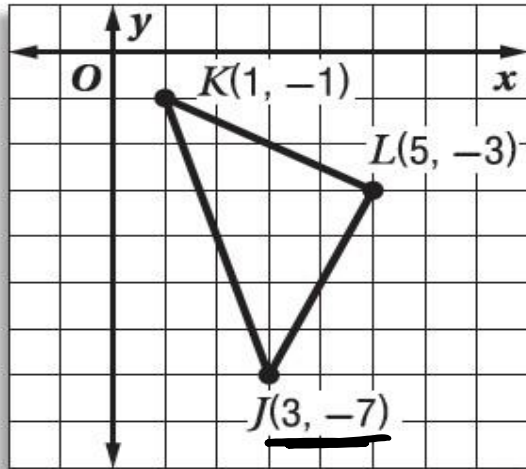
$$-4 - 2 = -6 \quad (x-6)$$

$$2 - (-1) = 3 \quad (y+3)$$



4	تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw rotations in the coordinate plane	Example 3	P550
---	---	-----------	------

مثال 3 على الاختبار المعياري الدوران في المستوى الإحداثي



ليكن لديك المثلث JKL المبين على الجهة اليمنى.
ما صورة النقطة J بعد دوران بزاوية قياسها 270° بعكس
اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل؟

- A $(-3, -7)$
- B $(-7, 3)$
- C $(-7, -3)$
- D $(7, -3)$

$$(3, -7) \rightarrow (-7, -3)$$

عكس

$$\begin{aligned} 90^\circ (x, y) &\rightarrow (-y, x) \\ 180^\circ (x, y) &\rightarrow (-x, -y) \\ 270^\circ (x, y) &\rightarrow (y, -x) \end{aligned}$$



5

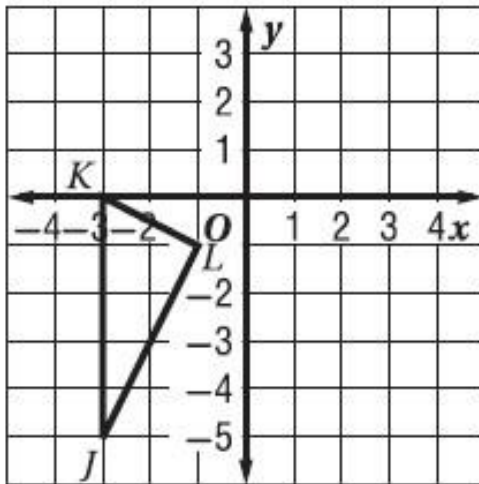
تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي.

.Draw rotations in the coordinate plane

Exercises (14-19)

P553

14. إذا أدير المثلث JKL بزاوية قياسها 180 درجة حول نقطة الأصل، فما إحداثيا J' ؟



A (5, 3)

B (3, 0)

C (3, 5)

D (3, -5)

$(-3, 0) \xrightarrow{180^\circ} (3, 0)$



5	تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw rotations in the coordinate plane	Exercises (14-19)	P553
---	---	-------------------	------

15. للمثلث JKL رؤوس عند النقاط $K(2, 3)$ و $J(0, 1)$ و $L(4, 0)$. فإذا أدير المثلث بزاوية قياسها 180° حول نقطة الأصل، فماذا سيكون إحداثيا K' ؟

$$K(2, 3) \xrightarrow[دوران]{180} (-2, -3)$$



5

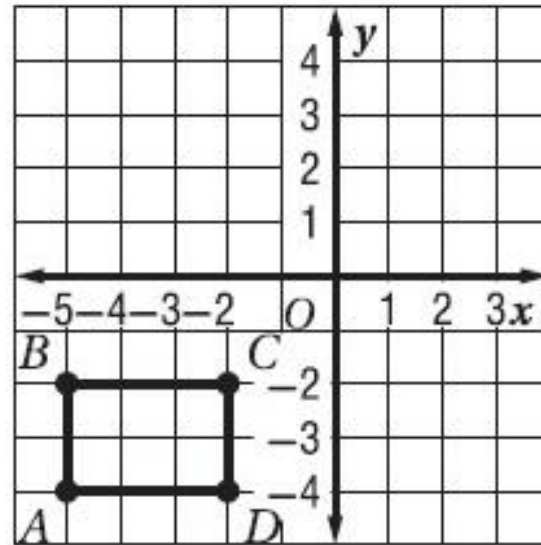
تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي.

.Draw rotations in the coordinate plane

Exercises (14-19)

P553

16. ما إحداثيا النقطة C' إذا دار المستطيل $ABCD$ بزاوية قياسها 90° باتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل؟



$$C(-2, -2) \xrightarrow[270^\circ]{90^\circ} (-2, +2)$$

عكس

$$(-2, 2)$$

مزايا عقارب
ساعة
عكس عقارب
ساعة



5	تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw rotations in the coordinate plane	Exercises (14-19)	P553
---	---	-------------------	------

17. ما هي صورة $P(0, 7)$ وفق دوران بزاوية قياسها 90° بعكس اتجاه عقارب الساعة؟
 $(0, 7) \xrightarrow{90^\circ} (-7, 0)$

18. أي مما يلي هي صورة $Q(-3, 0)$ بموجب دوران بزاوية قياسها 90° باتجاه عقارب الساعة؟

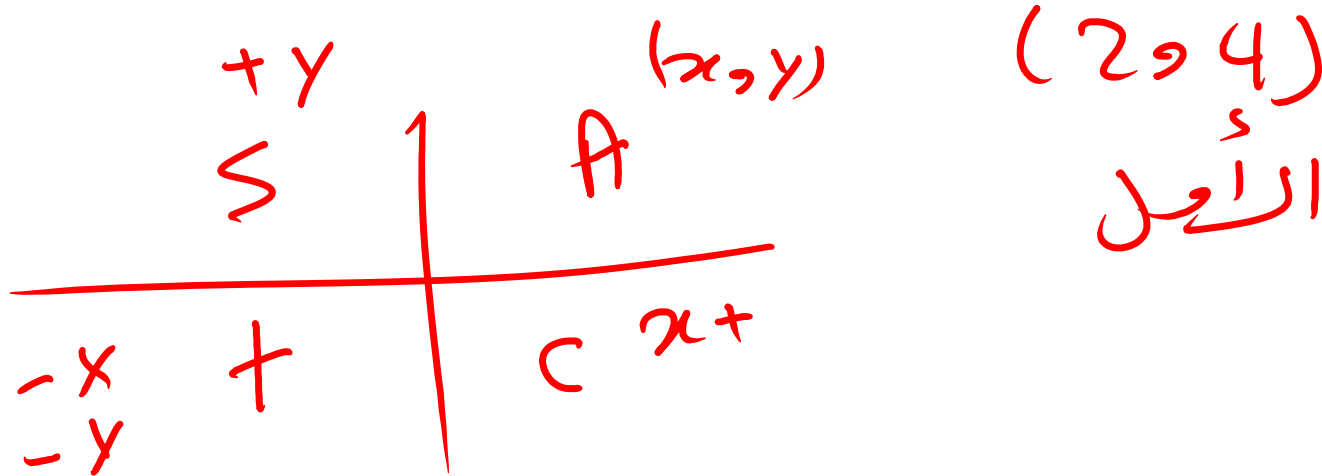
$(-3, 0) \xrightarrow{90^\circ \text{ معكس }} (0, +3)$
 $(0, 3)$



5	تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw rotations in the coordinate plane	Exercises (14-19)	P553
---	---	-------------------	------

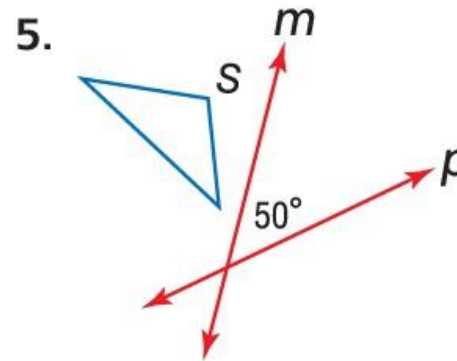
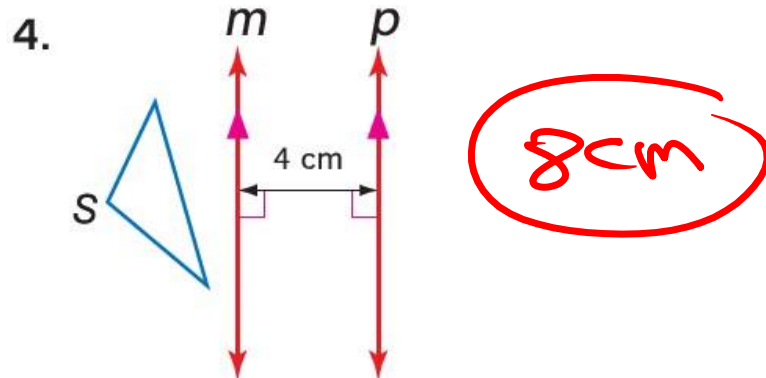
19. تدار النقطة $R(4, -2)$ حول نقطة الأصل بزاوية قياسها 90° وبعكس اتجاه عقارب الساعة. ففي أي ربع ستقع صورة النقطة؟

$$R(4, -2) \rightarrow (2, 4)$$



6	تمثيل الانعكاسات الانزلاقية وغيرها من تركيب حالات التساوي بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw glide reflections and other compositions of isometries in the coordinate plane	Exercises (4-6)	P563
---	--	-----------------	------

انسخ الشكل S واعكسه بالنسبة للمستقيم m ثم بالنسبة للمستقيم p . ثم صف تحويلاً وحيداً يربط S بـ S'' .



تحويل إزاحة
طول مدجبة الإزاحة
صغفاك في من المستقيم

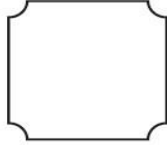
تحويل دوران
زاوية الدوران صغفاك الزاوية بين
المستقيمين



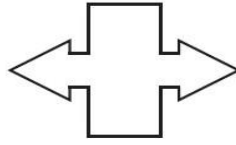
7	<p>تحديد عمليات التناظر المحوري والدوراني في الأشكال ثنائية الأبعاد.</p> <p>.Identify line and rotational symmetries in two-dimensional figures</p>	Exercises (23-25)	P575
---	---	-------------------	------

23. فنان جرافيك يريد تصميم شعار باستخدام مستقيمات التناظر.
أي شعار لا يوجد به 4 مستقيمات تناظر بالتحديد؟

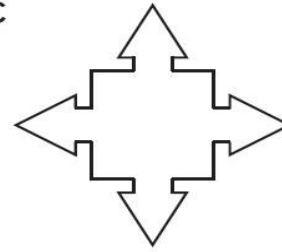
A



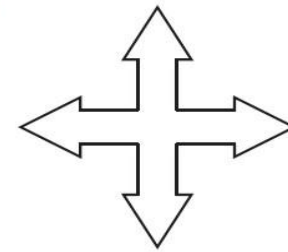
B



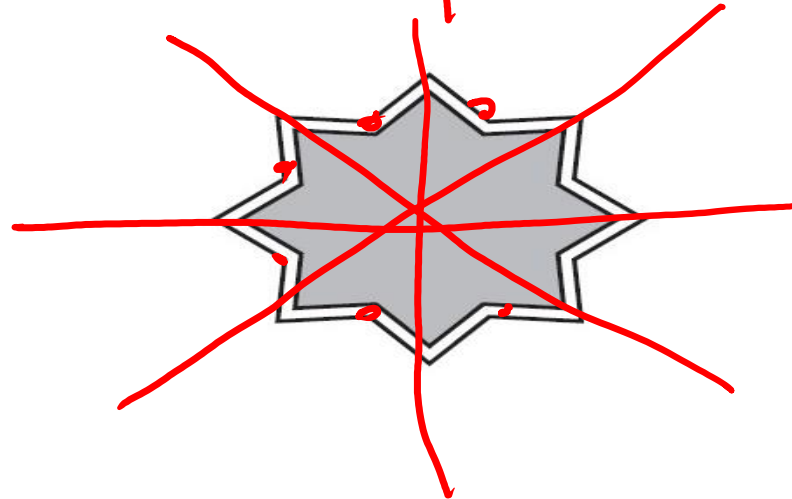
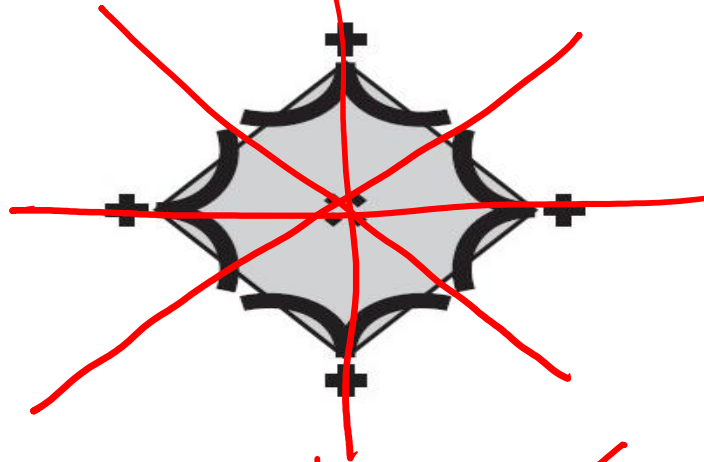
C



D



7	تحديد عمليات التناظر المحوري والدوراني في الأشكال ثنائية الأبعاد. Identify line and rotational symmetries in two-dimensional figures	Exercises (23-25)	P575
---	---	-------------------	------



24. تنظر أمل إلى تصميمات سترة.

أي عبارة تصف التناظر في التصميم؟

A التصميم به 4 مستقيمات تناظر بالتحديد.

B التصميم به 3 مستقيمات تناظر بالتحديد.

C التصميم به مستقيمان تناظر بالتحديد.

D التصميم به مستقيم تناظر واحد بالتحديد.

25. يصمم أحمد شعارًا لناديه.

أي عبارة تصف التناظر في التصميم؟

A التصميم به مستقيم تناظر واحد فقط.

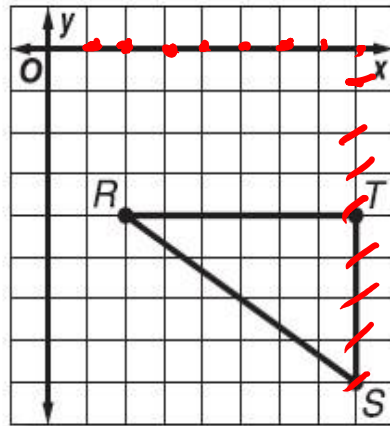
B التصميم به مستقيما تناظر فقط.

C التصميم به 3 مستقيمات تناظر فقط.

D التصميم به 4 مستقيمات تناظر فقط.



14. $\triangle RST$ موضح فيما يلي. فإذا تغيرت أبعاده باستخدام معامل القياس 2 وكانت نقطة الأصل هي مركز تغيير الأبعاد (التمدد)، فما هي إحداثيات النقطة S' ؟

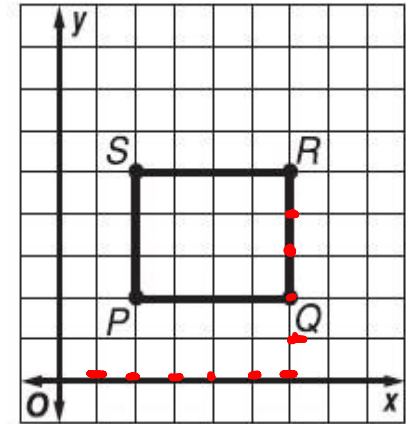


$$S(-8, 5)$$

$$\times 2 \quad \times 2$$

$$S'(16, 10)$$

13. المستطيل PQRS موضح فيما يلي. إذا تغيرت أبعاد المستطيل بمعامل القياس 2، ومع جعل نقطة الأصل هي مركز تغيير الأبعاد (التمدد)، جـد الإحداثيات الجديدة للنقطة R' .



$$R(6, 5)$$

$$\times 2 \quad \times 2$$

$$R'(12, 10)$$



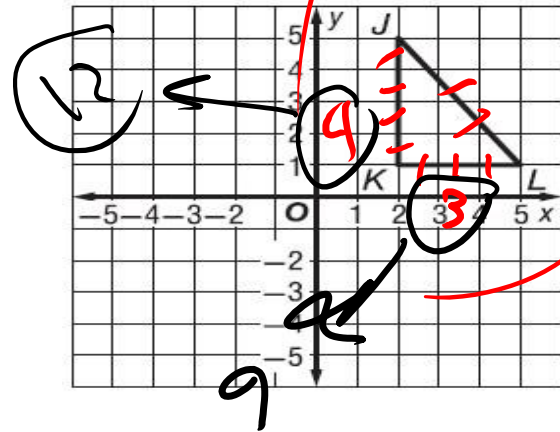
15. يحرّك بدر شخصية كرتونية في المستوى الإحداثي، باستخدام تغيير الأبعاد (التمدد) بمعامل مقياس 2. فإذا كانت $A(1, 3)$ ، و $B(3, 4)$ ، و $C(2, -3)$ عبارة عن ثلاث نقاط على صورة السمكة المنتفخة قبل أن ينفخها، فما هي إحداثيات النقاط ذات الصلة D ، و E ، و F على صورة السمكة المنتفخة؟

16. أي نوع من التحويل يحتفظ بالاتجاهات ولا يحتفظ بالحجم؟

$$\begin{aligned} A(1, 3) &\rightarrow (2, 6) \\ B(3, 4) &\rightarrow (6, 8) \\ C(2, -3) &\rightarrow (4, -6) \end{aligned}$$

الممدد أو مقلبي الأبعاد





17. المثلث قائم الزاوية JKL تغيرت أبعاده ليكون صورة المثلث $\triangle J'K'L'$. فإذا كان محيط المثلث $\triangle J'K'L'$ يساوي 36 cm . فما هي مساحة الصورة؟

$$\Delta \text{ أصغر } \triangle KJL = 36$$

$$\Delta \text{ } KJL = 3 + 4 + 5 = 12$$

$$A = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$$

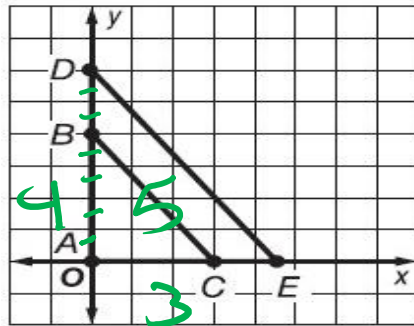
$$\begin{aligned} C &= \sqrt{a^2 + b^2} \\ &= \sqrt{(3)^2 + (4)^2} \\ &= \sqrt{9 + 16} \\ &= \sqrt{25} \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\text{مقام المثلث} = \frac{36}{12} = 3$$

$$A = \frac{1}{2} b h$$

$$\begin{aligned} \text{المساحة} &= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \\ &= 6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$





18. المثلث ABC الذي رؤوسه $A(0, 0)$ و $B(0, 4)$ و $C(3, 0)$ عبارة عن مثلث تغيّرت أبعاده من المثلث ADE .

فما هو طول \overline{DE} إذا كان للنقطة D الإحداثيات $(0, 5)$ ؟

$$DE = 5 \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{15}{2}$$

$$= 7.5$$

$$4 \rightarrow 6$$

$$\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$



19. المربع $JKLM$ له الرؤوس $J(1, 0)$ و $K(2, 1)$ و $L(3, 0)$ و $M(2, -1)$. فإذا كان الشكل تغيرت أبعاده وكان المركز هو نقطة الأصل وكان معامل القياس $\sqrt{2}$ ، فما هو طول كل ضلع في المربع الذي تغيرت أبعاده؟

$$d = \sqrt{(2-3)^2 + (-1-0)^2}$$

$$= \sqrt{2}$$

طول الضلع

$$\begin{aligned} \text{الجواب} &= \sqrt{2} \times \sqrt{2} \\ &= 2 \end{aligned}$$

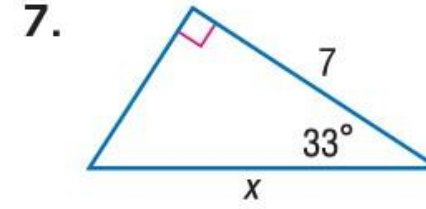
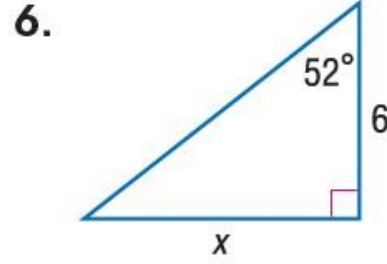
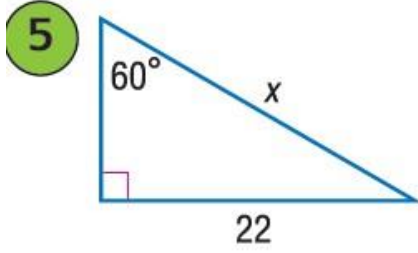
20. شبه المنحرف متساوي الساقين $LMNO$ له الرؤوس $L(-4, -3)$ و $M(-4, 0)$ و $N(-2, 1)$ و $O(-2, -4)$. فإذا تغيرت أبعاد الشكل وكان المركز هو نقطة الأصل وكان معامل القياس 1.5، فما هو طول $L'M'$ في شبه المنحرف متساوي الساقين المنسوخ؟

$$\begin{aligned} d &= \sqrt{(-4-(-4))^2 + (0-(-3))^2} \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{الجواب} &= 1.5 \times 3 \\ &= 4.5 \end{aligned}$$

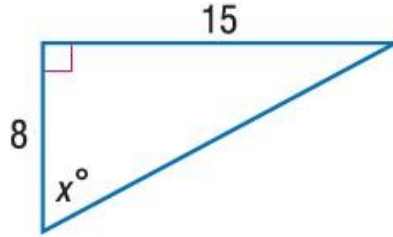


استخدم نسبة مثلثية لإيجاد قيمة x . قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

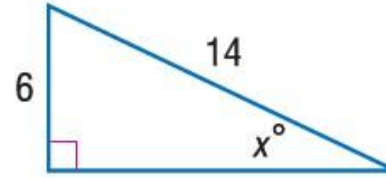


جد قيمة x . قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

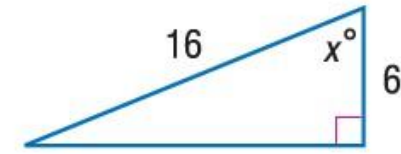
8.



9.



10.



جد زاوية ذات قياس موجب وزاوية ذات قياس سالب تشتركان في ضلع الانتهاء مع كل زاوية.

4. 25°

5. 175°

6. -100°



11	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. .Convert between degree measures and radian measures	Exercises (25-30)	P615
----	--	-------------------	------

أعد كتابة كل قياس بالدرجة بالراديان وكل قياس بالراديان بالدرجة.

25. 330°

26. $\frac{5\pi}{6}$

27. $-\frac{\pi}{3}$



11	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. .Convert between degree measures and radian measures	Exercises (25-30)	P615
----	--	-------------------	------

أعد كتابة كل قياس بالدرجة بالراديان وكل قياس بالراديان بالدرجة.

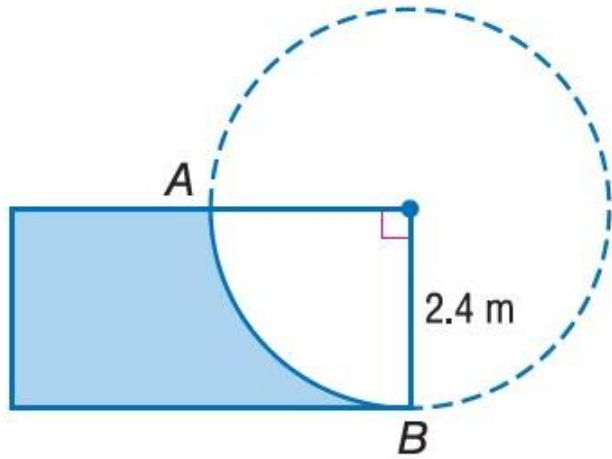
28. -50°

29. 190°

30. $-\frac{7\pi}{3}$



31. **التزليج على الألواح** منحدر التزليج على الألواح المبين على اليسار يُسمى أنبوب ربعي (*quarter pipe*). والسطح المنحني يحدده نصف قطر الدائرة. جـد طول الجزء المنحني من المنحدر.

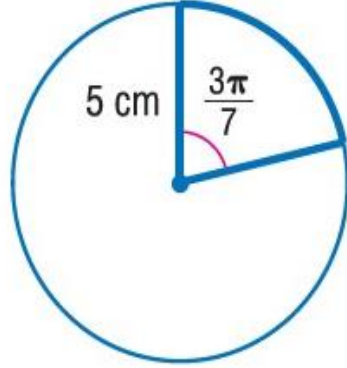


32. القوارب النهرية ناعور القارب النهرى له قطر 7.2 m.
جد طول القوس للدائرة التي يصنعها الناعور عندما
يدور 300° .

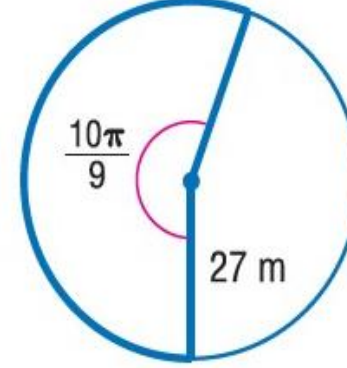


جد طول كل قوس. قرّب إلى اقرب جزء من عشرة.

33.



34.



ضلع الانتهاء للزاوية θ الموجودة في وضع قياسي، يتضمن كل نقطة. جد القيم الدقيقة للنسب المثلثية الست لـ θ .

15. $(0, -7)$

16. $(4, -2)$

17. $(-9, -3)$



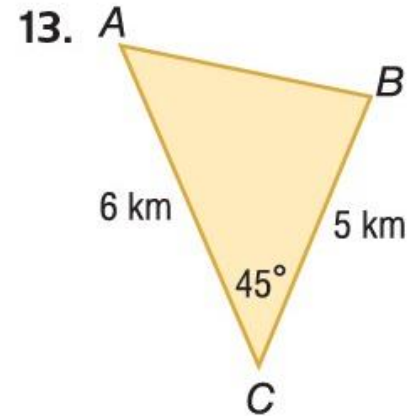
ضلع الانتهاء للزاوية θ الموجودة في وضع قياسي، يتضمن كل نقطة. جد القيم الدقيقة للنسب المثلثية الست لـ θ .

12. $(5, 12)$

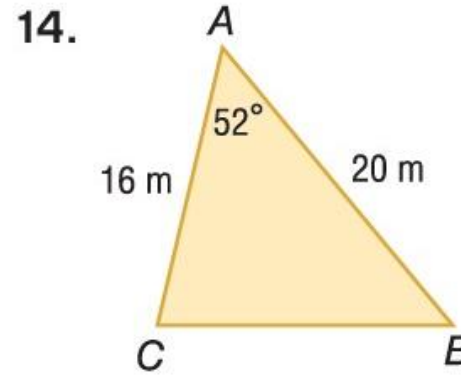
13. $(-6, 8)$

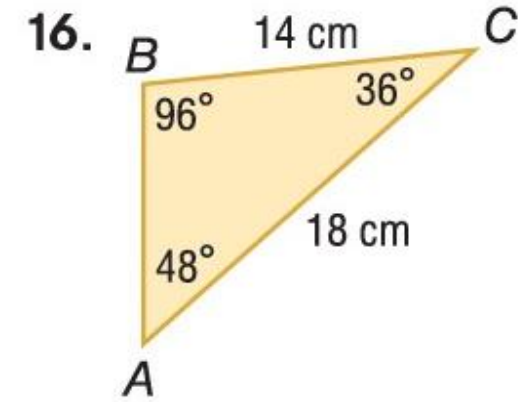
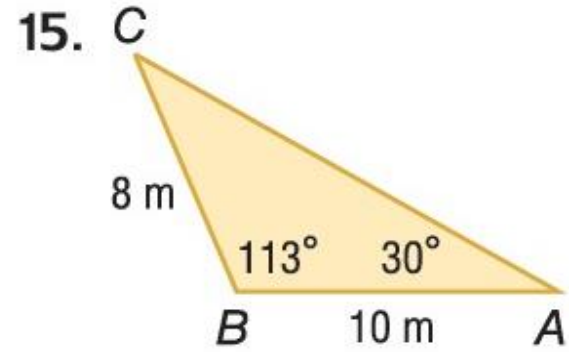
14. $(3, 0)$





14. جـد مساحة المثلث $\triangle ABC$ مُقَرَّبَةً إلى أقرب جزء من عشرة.





17. $C = 25^\circ$, $a = 4$ m, $b = 7$ m

18. $A = 138^\circ$, $b = 10$ cm, $c = 20$ cm



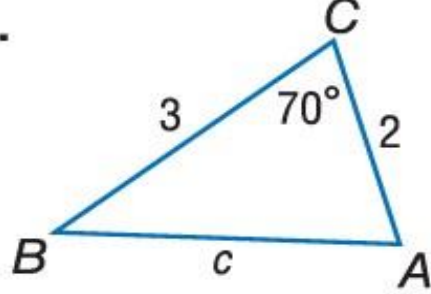
19. $B = 92^\circ$, $a = 14.5$ m, $c = 9$ m

20. $C = 116^\circ$, $a = 2.7$ cm, $b = 4.6$ cm

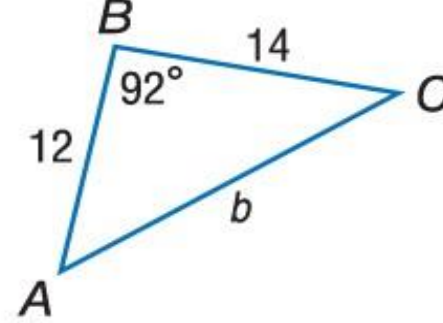


حلّ كل مثلث، وقرب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

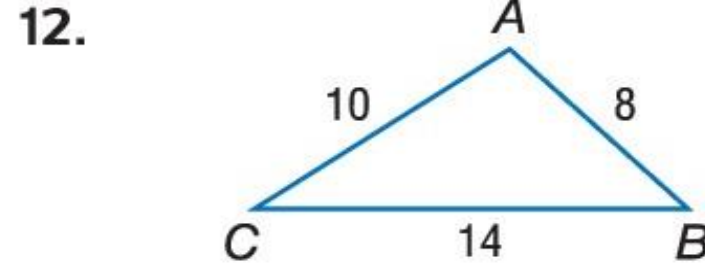
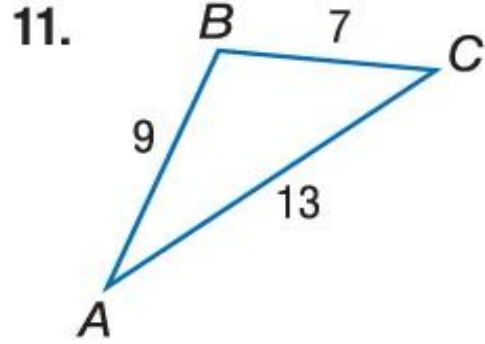
9.



10.



حلّ كل مثلث، وقرب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة



حُلّ كل مثلث، وقَرّب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة

13. $A = 116^\circ$, $b = 5$, $c = 3$

14. $C = 80^\circ$, $a = 9$, $b = 2$



حُلّ كل مثلث، وقَرّب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة

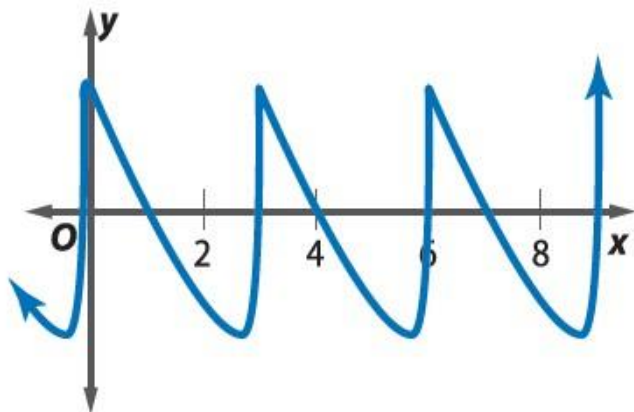
15. $f = 10, g = 11, h = 4$

16. $w = 20, x = 13, y = 12$

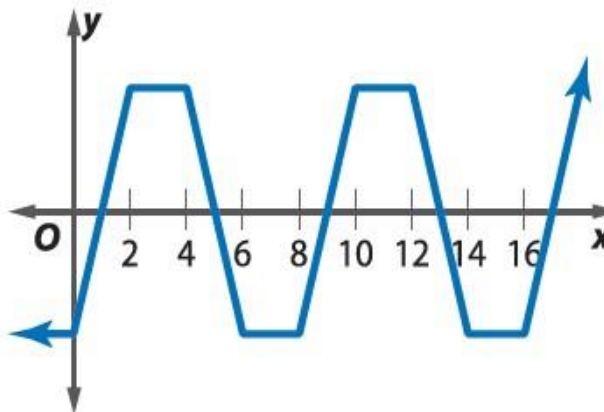


حدد فترة كل دالة.

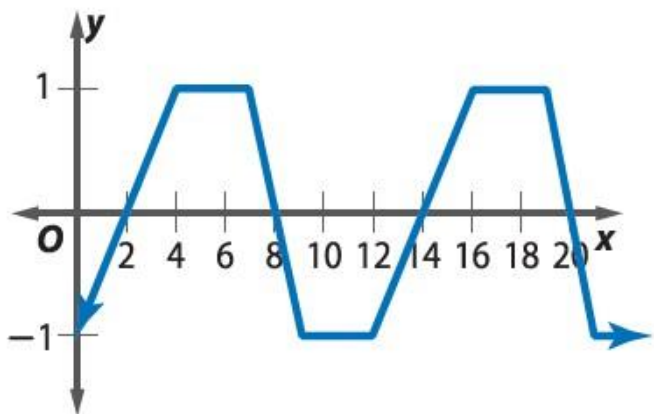
13.



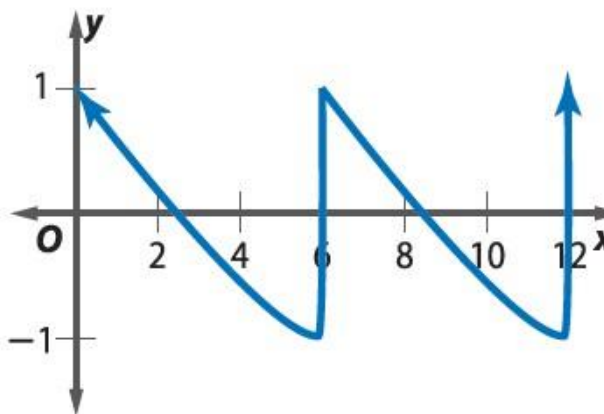
14.



15.

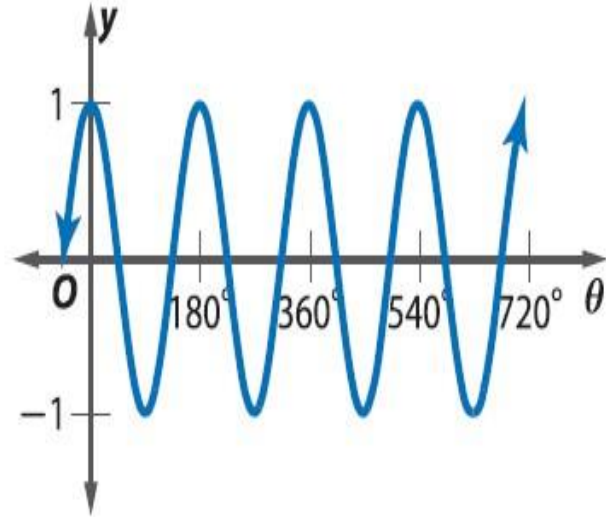


16.

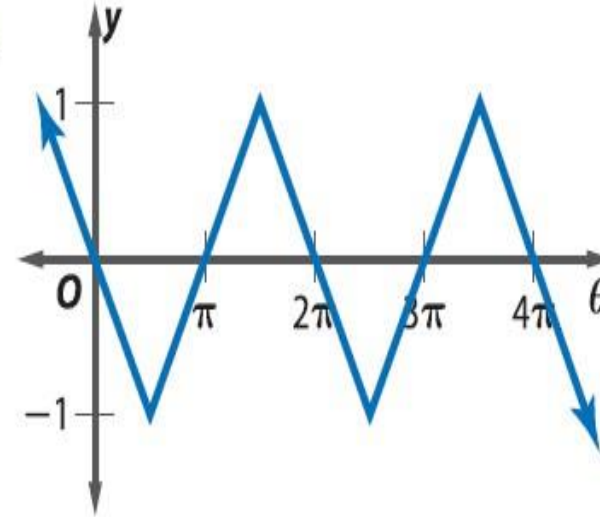


حدد فترة كل دالة.

17.



18.



جد السعة والفترة لكل دالة. ثم مـثل الدالة بيانيًا.

9. $y = 2 \cos \theta$

10. $y = 3 \sin \theta$

11. $y = \sin 2\theta$



جد السعة والفترة لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

12. $y = \cos 3\theta$

13. $y = \cos \frac{1}{2}\theta$

14. $y = \sin 4\theta$



جد السعة والفترة لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

15. $y = \frac{3}{4} \cos \theta$

16. $y = \frac{3}{2} \sin \theta$

17 $y = \frac{1}{2} \sin 2\theta$



جد السعة والفترة لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

18. $y = 4 \cos 2\theta$

19. $y = 3 \cos 2\theta$

20. $y = 5 \sin \frac{2}{3}\theta$



اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور والإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم مثّل الدالة بيانيًا.

26. $y = 4 \sin (\theta - 60^\circ) - 1$

27. $y = \cos \frac{1}{2} (\theta - 90^\circ) + 2$



اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور والإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

28. $y = \tan (\theta + 30^\circ) - 2$

29. $y = 2 \tan 2\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) - 5$



اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور والإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

30. $y = \frac{1}{2} \sin \left(\theta - \frac{\pi}{2} \right) + 4$

31. $y = \cos 3(\theta - 45^\circ) + \frac{1}{2}$



اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور والإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانيًا.

32. $y = 3 + 5 \sin 2(\theta - \pi)$

33. $y = -2 + 3 \sin \frac{1}{3}(\theta - \frac{\pi}{2})$



جـد قيمة كل مما يلي. اكتب قياسات الزاوية بالدرجات والراديان.

1. $\sin^{-1} \frac{1}{2}$

2. $\arctan(-\sqrt{3})$

3. $\arccos(-1)$



جد قيمة كل مما يلي. قرّب إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

4. $\cos \left(\text{Arcsin} \frac{4}{5} \right)$

5. $\tan (\text{Cos}^{-1} 1)$

6. $\sin \left(\text{Sin}^{-1} \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$



حُلّ كل معادلة مما يلي. وقَرّب إلى أقرب جزءٍ من عشرة إذا لزم الأمر.

$$24. \tan \theta = 3.8$$

$$27. \cos \theta = -0.25$$



حُلّ كل معادلة مما يلي. وقَرّب إلى أقرب جزءٍ من عشرة إذا لزم الأمر.

25. $\sin \theta = 0.9$

28. $\cos \theta = 0.56$



حُلّ كل معادلة مما يلي. وقرب إلى أقرب جزءٍ من عشرة إذا لزم الأمر.

26. $\sin \theta = -2.5$

29. $\tan \theta = -0.2$



جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت $270^\circ < \theta < 360^\circ$.

17. إذا كانت $\cos \theta = \frac{5}{13}$ ، فجد $\sin \theta$.
18. إذا كانت $\tan \theta = -1$ ، فجد $\sec \theta$.



جد القيمة الدقيقة لكل تعبيرٍ مما يلي إذا كانت $270^\circ < \theta < 360^\circ$.

19. إذا كانت $\sec \theta = \frac{5}{3}$ ، فجد $\cos \theta$.
20. إذا كانت $\csc \theta = -\frac{5}{3}$ ، فجد $\cos \theta$.



بسّط كلّاً من التعابير التالية.

21. $\sec \theta \tan^2 \theta + \sec \theta$

23. $\cot \theta \sec \theta$

25. $\sin \left(\frac{\pi}{2} - \theta \right) \sec \theta$



بسّط كلّاً من التعابير التالية.

22. $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\cot \theta$

24. $\sin \theta (1 + \cot^2 \theta)$

26. $\frac{\cos(-\theta)}{\sin(-\theta)}$



الدقة أثبت صحة كل متطابقة فيما يأتي:.

1. $\cot \theta + \tan \theta = \frac{\sec^2 \theta}{\tan \theta}$

2. $\cos^2 \theta = (1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)$



$$3. \sin \theta = \frac{\sec \theta}{\tan \theta + \cot \theta}$$

$$4. \tan^2 \theta = \frac{1 - \cos^2 \theta}{\cos^2 \theta}$$



$$5. \tan^2 \theta \csc^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$$

$$6. \tan^2 \theta = (\sec \theta + 1)(\sec \theta - 1)$$



7 الاختيار من متعدد ما التعبير الذي يمكن استخدامه لتشكيل متطابقة فيها $\frac{\tan^2 \theta + 1}{\tan^2 \theta}$ ؟

A $\sin^2 \theta$

B $\cos^2 \theta$

C $\tan^2 \theta$

D $\csc^2 \theta$



أثبت صحة كل متطابقة فيما يلي:.

8. $\sin (90^\circ + \theta) = \cos \theta$

9. $\cos \left(\frac{3\pi}{2} - \theta \right) = -\sin \theta$



$$10. \tan \left(\theta + \frac{\pi}{2} \right) = -\cot \theta$$

$$11. \sin (\theta + \pi) = -\sin \theta$$

