



أسئلة هيكل رياضيات 11 عام بريدج ف3 - 2023-2024



@MUSTAFAALLAM

اضغط هنا أو قم بمسح الـ QR للاشتراك في
القناة الخاصة التي أضع بها الفيديوهات
المسجلة الخاصة بي لشرح الهيكل كاملاً

Academic Year	2023/2024
العام الدراسي	
Term	3
الفصل	
Subject	Mathematics/Bridge
المادة	الرياضيات/بريدج
Grade	11
الصف	
Stream	General
المسار	العام
Number of MCQ	15
عدد الأسئلة الموضوعية	
Marks of MCQ	4
درجة الأسئلة الموضوعية	

Number of FRQ	6
عدد الأسئلة المقالية	
Marks per FRQ	(6-11)
الدرجات للأسئلة المقالية	
Type of All Questions	الأسئلة الموضوعية / MCQ
نوع كافة الأسئلة	الأسئلة المقالية / FRQ
Maximum Overall Grade	100
الدرجة القصوى الممكنة	
Exam Duration - مدة الامتحان	150 minutes
طريقة التطبيق - Mode of Implementation	SwiftAssess & Paper-Based
Calculator	Allowed
الآلة الحاسبة	مسموحة



الأسئلة الموضوعية - MCQ	1	رسم الانعكاس Draw reflections	Example1	P531
	2	تمثيل الانعكاس بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw reflections in the coordinate plane	Exercises (28-33)	P538
	3	تمثيل الإزاحة بيانيا في المستوى الإحداثي Draw translations in the coordinate plane.	Exercises (14-19)	P544
	4	تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw rotations in the coordinate plane.	Example3	P550
	5	تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي. Draw rotations in the coordinate plane.	Exercises (20-27)	P553
	6	تحديد عمليات التناظر المحوري والدوراني في الأشكال ثنائية الأبعاد. Identify line and rotational symmetries in two-dimensional figures.	Exercises (9-17)	P574
	7	إيجاد قيم النسب المثلثية Find values of trigonometric ratios	Exercises (1-4)	P607
	8	استخدام النسب المثلثية لإيجاد أطوال أضلاع المثلثات القائمة وقياسات زواياها. Use trigonometric ratios to find side lengths and angle measures of right triangles.	Exercises (5-10)	P607
	9	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. Convert between degree measures and radian measures.	Exercises (31-36)	P615
	10	إيجاد قيم النسب المثلثية باستخدام زوايا المرجع. Find values of trigonometric ratios by using reference angles.	Exercises (18-22)	P623
	11	إيجاد مساحة المثلث باستخدام ضلعين والزاوية المحصورة بينهما. Find the area of a triangle using two sides and an included angle.	Exercises (13-20)	P631
	12	استخدام قانون جيب التمام (cosine) لحل المثلثات. Use the Law of Cosines to solve triangles.	Exercises (9-16)	P638
	13	استخدام خصائص الدوال الدورية لإيجاد قيمة الدوال المثلثية. Use the properties of periodic functions to evaluate trigonometric functions.	Exercises (13-18)	P645
	14	إيجاد قيم النسب المثلثية العكسية. Find values of inverse trigonometric functions.	Exercises (12-23)	P668
	15	استخدام المتطابقات الهندسية لتبسيط التعابير Use trigonometric identities to simplify expressions	Exercises (28-33)	P689



الأسئلة المقالية - FRQ

16	تمثيل الإزاحة بيانيا في المستوى الإحداثي	Exercises (20-26)	P545
	Draw translations in the coordinate plane.		
17	تمثيل عمليات تغيير الأبعاد (التمدد) بيانيا في المستوى الإحداثي	Exercises (17-21)	P587
	Draw dilations in the coordinate plane		
18	استخدام قانون الجيب (sine) لحل المثلثات	Exercises (21-28)	P631
	Use the Law of Sines to solve triangles		
19	وصف دوال الجيب (sin) وجيب التمام (cos) والظل (tan) وتمثيلها بيانيا	Exercises (9-12)	P661
	Describe and graph the sine, cosine, and tangent functions		
20	حل المعادلات باستخدام الدوال المثلثية العكسية.	Example4	P667
	Find values of inverse trigonometric functions.		
21	استخدام المتطابقات المثلثية لتبسيط التعابير.	Exercises (38-41)	P690
	Use trigonometric identities to simplify expressions.		



@MUSTAFAALLAM



1	رسم الانعكاس Draw reflections	Example1	P531
---	----------------------------------	----------	------

الدرس 9-1

مثال 1 انعكاس شكل بالنسبة لمستقيم

انسخ الشكل وخط الانعكاس المعطى. ثم ارسم الصورة المنعكسة بالنسبة لهذا المستقيم باستخدام مسطرة.

الخطوة 1

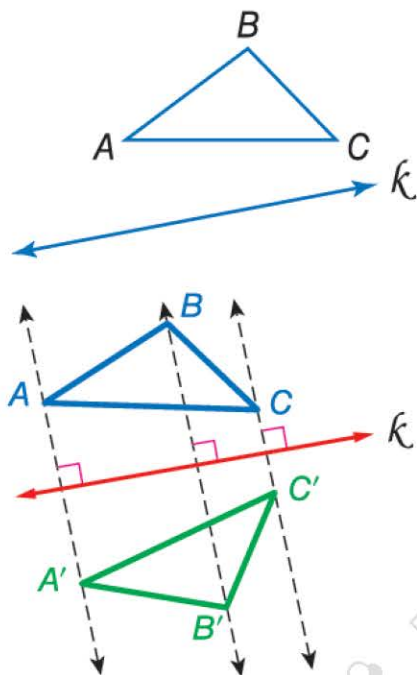
ارسم مستقيماً من خلال كل رأس بحيث يكون عمودياً على المستقيم k .

الخطوة 2

قس المسافة من النقطة A إلى المستقيم k . ثم حدّد A' على المسافة نفسها من المستقيم k على الطرف المقابل.

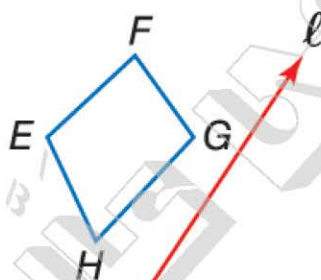
الخطوة 3

كرّر الخطوة 2 لتحديد النقطتين B' و C' . ثم صل الرؤوس A' و B' و C' لتشكيل الصورة المنعكسة.

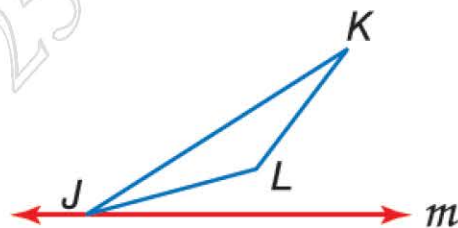


تمرين موجه

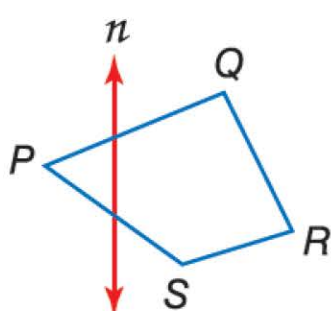
1A.



1B.



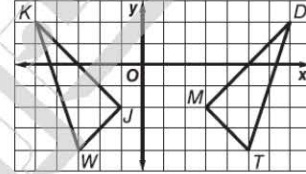
1C.



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

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 $y = x$ ؟

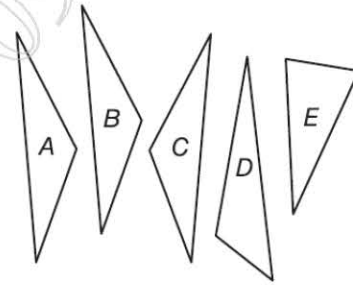
30. ما هو المستقيم الذي يعدّ المثلث $\triangle MDT$ بالنسبة إليه انعكاسًا للمثلث $\triangle JKW$ ؟



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

32. ما هما المستقيمان الذي تعدّ بالنسبة إليهما القطعة المستقيمة التي نقطتها الطرفيتان هما $P''(10, 0)$ و $Q''(12, 4)$ نتيجة لانعكاس مضاعف للقطعة المستقيمة التي نقطتها الطرفيتان هما $P(0, 0)$ و $Q(2, 4)$ ؟

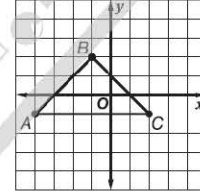
33. أيّ من الأشكال التالية يبدو أنه انعكاس للشكل A بالنسبة لمستقيم ما؟



14. لمتوازي الأضلاع $ABCD$ الرؤوس $A(-3, 0)$ و $B(-1, 3)$ و $C(-1, -2)$ و $D(-3, -5)$. فإذا أزيح الشكل مسافة 4 وحدات يمينًا ووحدين إلى الأعلى، فما إحداثيا الرأس B' ؟

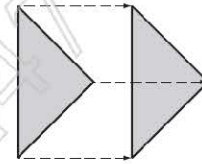
15. نريد إزاحة المثلث ABC إلى $\triangle A'B'C'$ باستخدام القاعدة التالية: $(x, y) \rightarrow (x - 2, y + 3)$

ماذا سيكون إحداثيا النقطة B' ؟

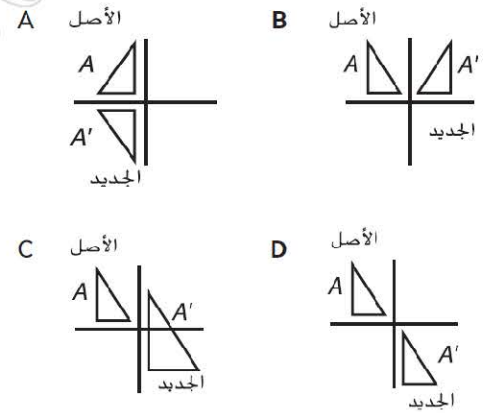


16. للمثلث $\triangle ABC$ الرؤوس $A(0.5, 8)$ و $B(7.5, 7)$ و $C(4.2, 2)$. فما هي مجموعة إحداثيات رؤوس الصورة الناتجة عن إزاحة المثلث $\triangle ABC$ 3.5 وحدات إلى الأسفل؟

17. ما التحويل الموضح في الشكل من بين التحويلات التالية؟

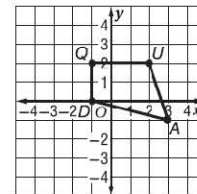


18. ما الرسم التخطيطي الذي يوضح إزاحة الشكل A ؟



19. للشكل الرباعي $QUAD$ الرؤوس الموضحة في المستوى الإحداثي أدناه.

ما التحويل الذي سيضع رأسين عند $(5, 2)$ و $(6, -1)$ ؟





4

تمثيل الدوران بيانيا في المستوى الإحداثي.

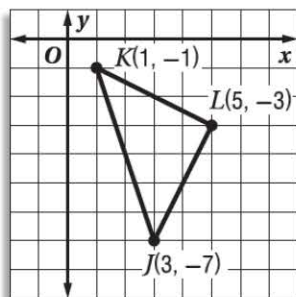
Draw rotations in the coordinate plane.

Example3

P550

الدرس 9-3

مثال 3 على الاختبار المعياري الدوران في المستوى الإحداثي

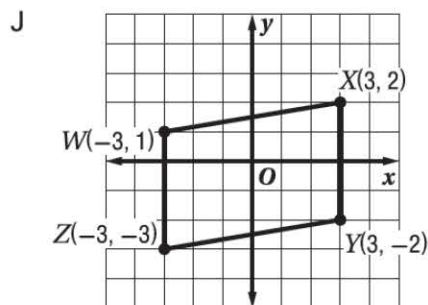
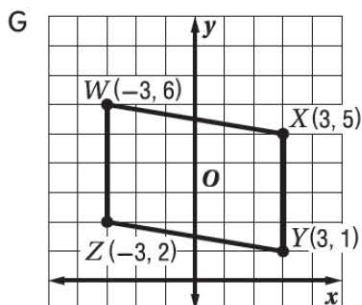
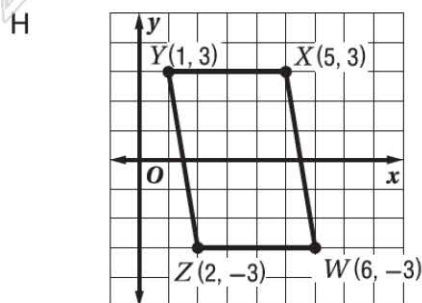
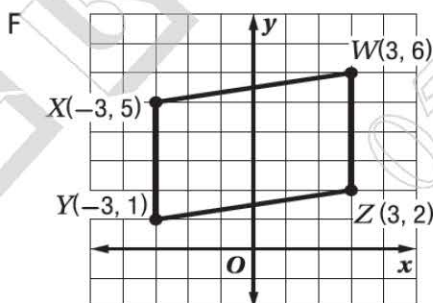
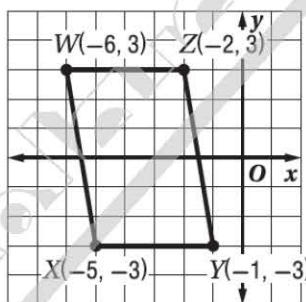


ليكن لديك المثلث JKL المبين على الجهة اليمنى.
ما صورة النقطة J بعد دوران بزاوية قياسها 270° بعكس اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل؟

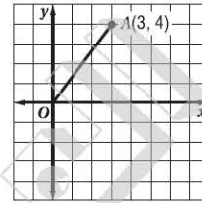
- A $(-3, -7)$
- B $(-7, 3)$
- C $(-7, -3)$
- D $(7, -3)$

تمرين موجّه

3. يدور متوازي الأضلاع $WXYZ$ بزاوية 180° بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة حول نقطة الأصل.
فأي من التمثيلات البيانية يمثل الصورة الناتجة؟



20. النقطة A هي أحد رؤوس مربع في الرسم التخطيطي الموضح أدناه. يُدار المربع بزاوية قياسها 180° حول نقطة الأصل. فما إحداثيا A' التي تمثل صورة A نتيجة الدوران؟



21. ما الدوران حول نقطة الأصل الذي يجعل من النقطة $P(-6, 1)$ صورةً للنقطة $P(1, 6)$ ؟

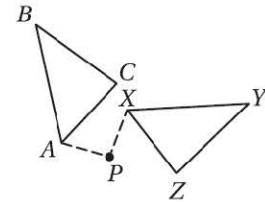
22. صورة النقطة $P(x, y)$ بموجب الدوران حول نقطة الأصل O وبزاوية قياسها x° بعكس اتجاه عقارب الساعة هي النقطة $P'(x', y')$. فما الدوران حول نقطة الأصل O الذي يمكن بموجبه دوران $P(x, y)$ بحيث تنتج الصورة $P(x, y)$ ؟

23. ندار نقطة في الربع الأول بزاوية قياسها 90° بعكس اتجاه عقارب الساعة. ففي أي ربع ستقع صورة النقطة؟

24. النقطة $P(x, y)$ نقطة تقع في الربع الثاني. ما هو الدوران الذي بموجبه يكون إحداثيا الصورة $P(-y, x)$ ؟

25. ما النقطة التي تمثل صورة دوران بعكس اتجاه عقارب الساعة وبزاوية 90° للنقطة $P(-4.7, 3.5)$ حول نقطة الأصل؟

26. أحد المثلثات هو دورانٌ لمثلث آخر حول P . فأأي عبارة مما يلي ليست صحيحة؟



A المثلثان متطابقان.

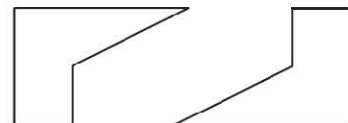
B توجيه أحد المثلثين مختلف عن المثلث الآخر.

C تدار كل من A و B و C بالعدد نفسه من الدرجات لتشكّل المثلث $\triangle XYZ$.

D $\angle A \cong \angle X$ و $\angle B \cong \angle Y$ و $\angle C \cong \angle Z$

27. ما هي صورة $P(-5, 12)$ بموجب دوران بزاوية قياسها 90° بعكس اتجاه عقارب الساعة؟

28. المضلعان الموضحان أدناه متطابقان. فما التحويل الذي يمكن استخدامه لإثبات تطابقهما؟

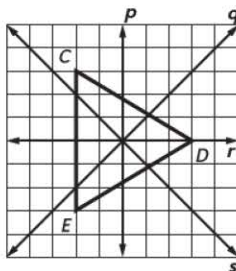
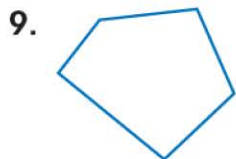




6	تحديد عمليات التناظر المحوري والدوراني في الأشكال ثنائية الأبعاد. Identify line and rotational symmetries in two-dimensional figures.	Exercises (9-17)	P574
---	--	------------------	------

الدرس 9-5

الانتظام ذكر هل يبدو أن الشكل يتضمن تناظرًا محوريًا أو لا. اكتب نعم أو لا. إذا كان الأمر كذلك، فانسخ الشكل، وارسم كل مستقيمتي التناظر، واذكر عددها.



13. تم رسم المثلث CDE في المستوى الإحداثي. أي مستقيم هو مستقيم التناظر؟

اذكر هل الشكل يبدو أن به تناظرًا دورانيًا أم لا. اكتب نعم أو لا. وإذا كانت الإجابة بنعم، فانسخ الشكل وحدد مركز التناظر واذكر ترتيبه ومقداره.



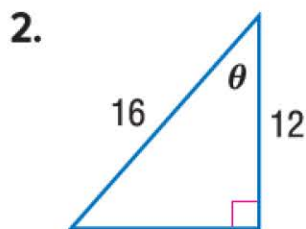
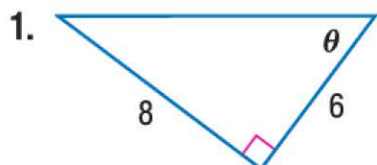


7	إيجاد قيم النسب المثلثية	Exercises (1-4)	P607
	Find values of trigonometric ratios		

الدرس 10-1

Find the values of the six trigonometric functions for angle θ .

جد قيم النسب المثلثية الست للزاوية θ .



في مثلث قائم، تكون $\angle A$ حادة. جد قيم النسب المثلثية الخمس المتبقية.

In a right triangle, $\angle A$ is acute. Find the values of the five remaining trigonometric functions.

3. $\cos A = \frac{4}{7}$

4. $\tan A = \frac{20}{21}$

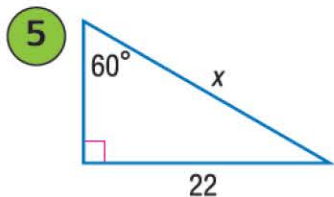


8	استخدام النسب المثلثية لإيجاد أطوال أضلاع المثلثات القائمة وقياسات زواياها. Use trigonometric ratios to find side lengths and angle measures of right triangles.	Exercises (5-10)	P607
---	---	------------------	------

الدرس 10-1

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

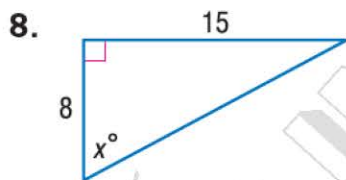
Use a trigonometric function to find the value of x . Round to the nearest tenth.

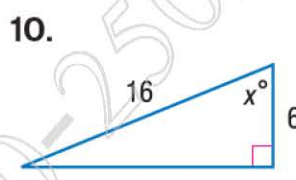


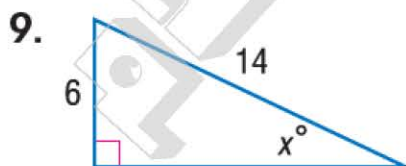


استخدم نسبة مثلثية لإيجاد قيمة x . قرب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

Use a trigonometric function to find the value of x . Round to the nearest tenth.





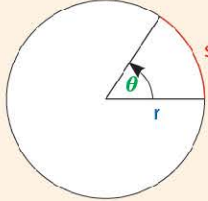




9	التحويل بين القياس بالدرجات والقياس بالراديان. Convert between degree measures and radian measures.	Exercises (31-36)	P615
---	--	-------------------	------

الدرس 10-2

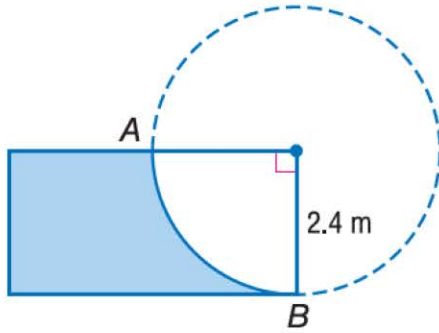
قانون طول القوس



لحساب طول القوس s الذي تحدده زاوية مركزية قياسها θ راديان، في دائرة نصف قطرها r ، أستخدم القانون.

$$s = r\theta$$

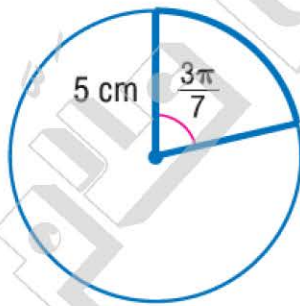
31. التزلج على الألواح منحدر التزلج على الألواح المبين على اليسار يُسمى أنبوب ربعي (quarter pipe). والسطح المنحني يحدده نصف قطر الدائرة. جـد طول الجزء المنحني من المنحدر.



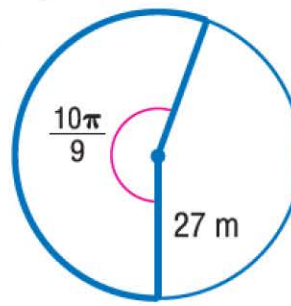
Find the length of each arc. Round to the nearest tenth.

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

33.



34.





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

35. الساعات كم يستغرق عقرب الدقائق في الساعة للمرور عبر 2.5π راديان؟

36. المباشرة راجع بداية الدرس. ظل يتحرك حول ساعة شمسية بزاوية 15° كل ساعة.

a. بعد كم ساعة ستكون زاوية دوران الظل $\frac{8\pi}{5}$ راديان؟

b. ما زاوية الدوران بالراديان بعد 5 ساعات؟

c. ساعة شمسية نصف قطرها 20 cm. ما القوس الذي يشكله ظل بعد 14 ساعة؟ قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

الساعة الشمسية أداة تشير إلى الوقت من
اليوم عن طريق الظل الذي تلقيه على
سطح موسوم لإظهار الساعات أو أجزاء
من الساعات. ويتحرك الظل حول القرص
بزاوية 15° كل ساعة.



10

إيجاد قيم النسب المثلثية باستخدام زوايا المرجع.

Find values of trigonometric ratios by using reference angles.

Exercises (18-22)

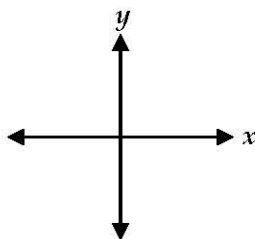
P623

الدرس 10-3

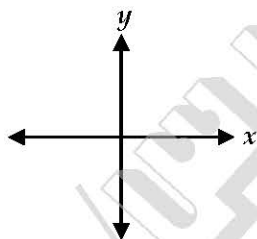
Sketch each angle. Then find its reference angle.

ارسم كل زاوية، ثم جد زاوية المرجع لها.

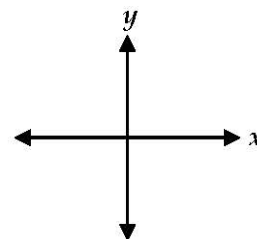
18. 195°



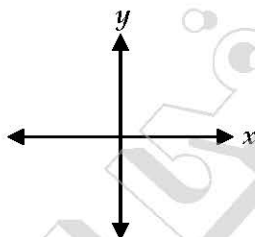
19. 285°



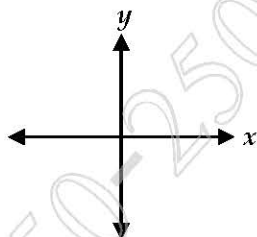
20. -250°



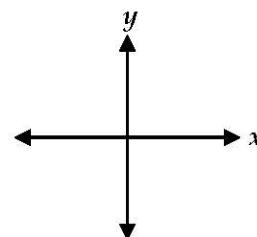
21. $\frac{7\pi}{4}$



22. $-\frac{\pi}{4}$



23. 400°



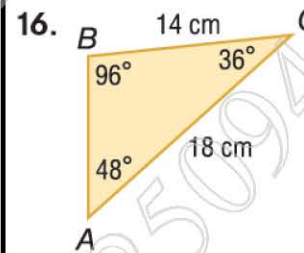
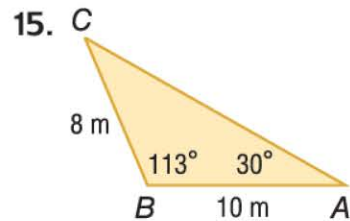
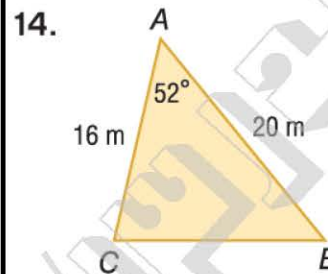
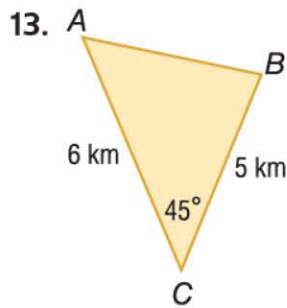


11	إيجاد مساحة المثلث باستخدام ضلعين والزاوية المحصورة بينهما. Find the area of a triangle using two sides and an included angle.	Exercises (13-20)	P631
----	---	-------------------	------

الدرس 10-4

Find the area of ΔABC to the nearest tenth.

أوجد مساحة ΔABC في كلٍّ مما يأتي، مقربةً 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



12

استخدام قانون جيب التمام (cosine) لحل المثلثات.

Use the Law of Cosines to solve triangles.

Exercises (9-16)

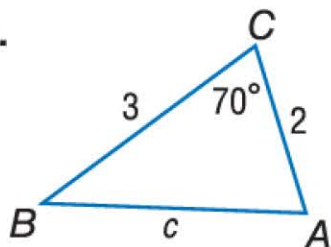
P638

الدرس 10-5

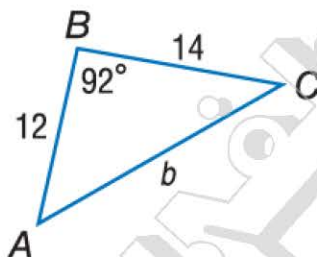
حل كل مثلث، وقرب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

Solve each triangle. Round side lengths to the nearest tenth and angle measures to the nearest degree.

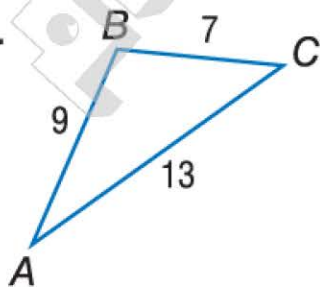
9.



10.



11.





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

Solve each triangle. Round side lengths to the nearest tenth and angle measures to the nearest degree.

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

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





13

استخدام خصائص الدوال الدورية لإيجاد قيمة الدوال المثلثية.

Use the properties of periodic functions to evaluate trigonometric functions.

Exercises (13-18)

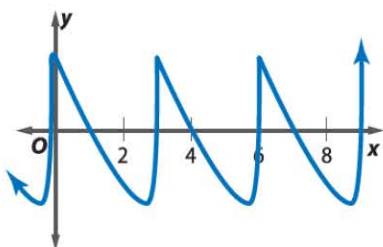
P645

الدرس 10-6

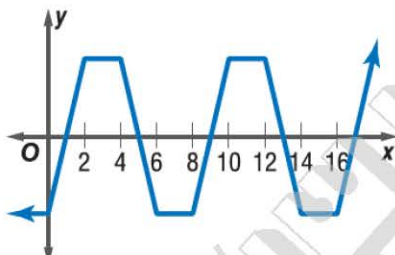
Determine the period of each function.

حدد فترة كل دالة.

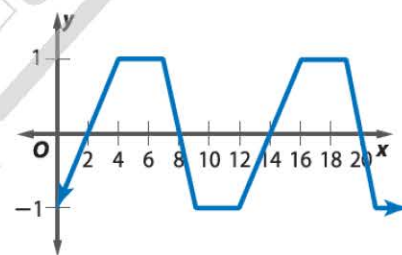
13.



14.



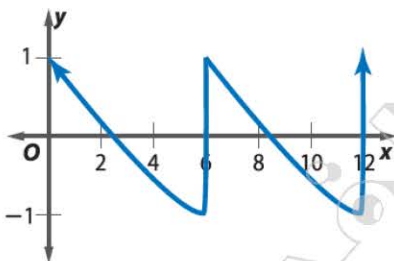
15.



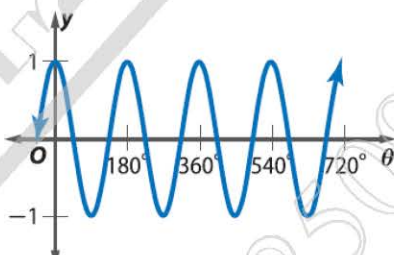
Determine the period of each function.

حدد فترة كل دالة.

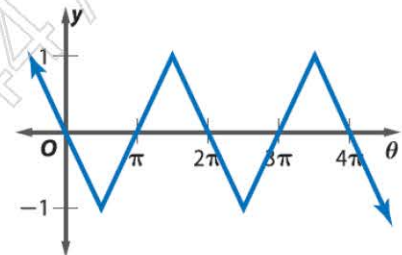
16.



17.



18.





14	إيجاد قيم النسب المثلثية العكسية. Find values of inverse trigonometric functions.	Exercises (12-23)	P668
----	--	-------------------	------

الدرس 10-9

إرشادات للدراسة تذكر أنه عند حسابك قيمة معكوس الدالة المثلثية، فإن الناتج هو قياس زاوية.

Find each value. Write angle measures in degrees and radians.

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

12. $\text{Arcsin} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

13. $\text{Arccos} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

14. $\text{Sin}^{-1} (-1)$

15. $\text{Tan}^{-1} \sqrt{3}$

16. $\text{Cos}^{-1} \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \right)$

17. $\text{Arctan} \left(-\frac{\sqrt{3}}{3} \right)$

Find each value. Round to the nearest hundredth if necessary.

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

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

19. $\tan \left[\text{Arcsin} \left(-\frac{1}{2} \right) \right]$

20. $\cos \left(\text{Tan}^{-1} \frac{3}{5} \right)$

21. $\sin (\text{Arctan} \sqrt{3})$

22. $\cos \left(\text{Sin}^{-1} \frac{4}{9} \right)$

23. $\sin \left[\text{Cos}^{-1} \left(-\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \right]$



15

استخدام المتطابقات الهندسية لتبسيط التعابير

Use trigonometric identities to simplify expressions

Exercises (28-33)

P689

الدرس 11-1

المتطابقات المثلثية الأساسية

مفهوم أساسي

$$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}, \sin \theta \neq 0$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}, \cos \theta \neq 0$$

المتطابقات النسبية:

$$\csc \theta = \frac{1}{\sin \theta}, \sin \theta \neq 0$$

$$\sin \theta = \frac{1}{\csc \theta}, \csc \theta \neq 0$$

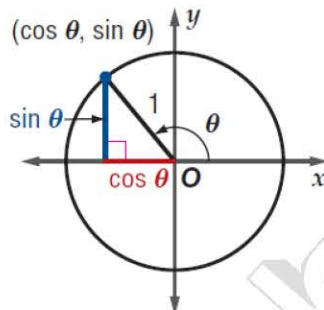
متطابقات المقلوب:

$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}, \cos \theta \neq 0$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sec \theta}, \sec \theta \neq 0$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}, \tan \theta \neq 0$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\cot \theta}, \cot \theta \neq 0$$



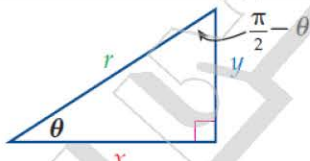
حسب نظرية فيثاغورس $\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$

$$\cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1$$

متطابقات فيثاغورس:

$$\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$$

$$\cot^2 \theta + 1 = \csc^2 \theta$$



$$\sin \theta = \frac{y}{r} = \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x} = \cot\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$$

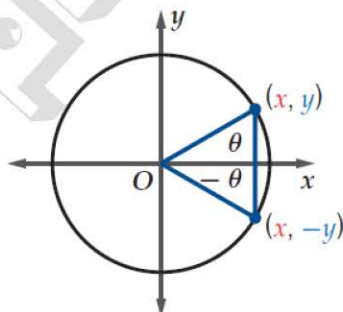
$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos \theta$$

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

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

متطابقات الزاويتين

المتتامتين:



$$\sin \theta = y \quad \sin(-\theta) = -y$$

$$\cos \theta = x \quad \cos(-\theta) = x$$

$$\sin(-\theta) = -\sin \theta$$

$$\cos(-\theta) = \cos \theta$$

$$\tan(-\theta) = -\tan \theta$$

متطابقات الدوال الزوجية

والدوال الفردية:



Simplify each expression.

بسّط كلّاً من التعابير التالية.

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

29. $\tan \theta \csc \theta$

30. $\frac{1}{\sin^2 \theta} - \frac{\cos^2 \theta}{\sin^2 \theta}$

31. $2(\csc^2 \theta - \cot^2 \theta)$

32. $(1 + \sin \theta)(1 - \sin \theta)$

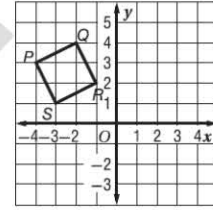
33. $2 - 2 \sin^2 \theta$

20. رؤوس المثلث $\triangle LMN$ هي $L(5, 6)$ و $M(2, 0)$ و $N(-8, 8)$. فإذا أزيح الشكل وكان للصورة رؤوس تقع عشوائيا عند $(-2, 0)$ و $(1, 6)$ و $(-12, 8)$. إذا فما القاعدة التي تصف الإزاحة؟

21. للمثلث قائم الزاوية GHI الرؤوس $G(0, 0)$ و $H(3, 0)$ و $I(0, 4)$. يحول المثلث بحيث يكون لـ H' الإحداثيان $(3, 2)$. فماذا يمكن أن يكون التحويل المطبق على $\triangle GHI$ ؟

22. يزاح المربع $PQRS$ المبين أدناه إلى المربع $P'Q'R'S'$ عبر اتباع قاعدة الحركة التالية.

$$(x, y) \rightarrow (x + 2, y - 6)$$

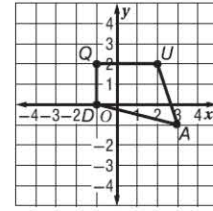


ماذا سيكون إحداثيا النقطة الرأس P' ؟

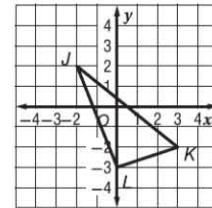
23. لمتوازي الأضلاع $ABCD$ الرؤوس $A(-3, 0)$ و $B(-1, 3)$ و $C(-1, -2)$ و $D(-3, -5)$. فإذا أزيح الشكل مسافة 4 وحدات يميناً ووحدين إلى الأعلى. فما إحداثيا الرأس B' ؟

24. يزاح الشكل الرباعي $QUAD$ لمسافة 3 وحدات يساراً و 3 وحدات إلى الأعلى.

فما إحداثيا الرأس A' ؟



25. يزاح المثلث $\triangle JKL$ مسافة 3 وحدات يساراً ووحدين إلى الأعلى ليعطي المثلث $\triangle J'K'L'$. فما إحداثيات الرؤوس؟

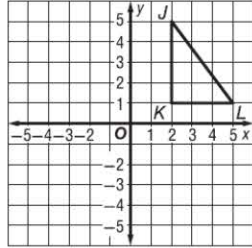


26. للمثلث $\triangle LMN$ الرؤوس $L(5, 6)$ و $M(2, 0)$ و $N(-8, 8)$. فإذا أزيح الشكل، وكانت الرؤوس الجديدة هي $L'(1, 6)$ و $M'(-2, 0)$ و $N'(-12, 8)$. فما القاعدة التي تصف التحويل؟

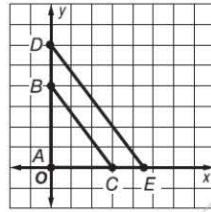


17	تمثيل عمليات تغيير الأبعاد (التمدد) بيانيا في المستوى الإحداثي Draw dilations in the coordinate plane	Exercises (17-21)	P587
----	--	-------------------	------

الدرس 9-6



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

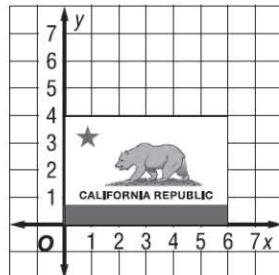


18. المثلث ABC الذي رؤوسه $A(0, 0)$ و $B(0, 4)$ و $C(3, 0)$ عبارة عن مثلث تغيرت أبعاده من المثلث ADE .

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

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؟

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 $\overline{L'M'}$ في شبه المنحرف متساوي الساقين المتسوخ؟



21. علم ولاية كاليفورنيا موضح على الشبكة أدناه. افترض أن العلم تم تكبيره بحيث أصبحت رؤوس العلم الجديد $(0, 0)$ و $(0, 6)$ و $(9, 6)$ و $(9, 0)$. فما هي نسبة محيط العلم الأصلي إلى العلم الذي تم تكبيره؟

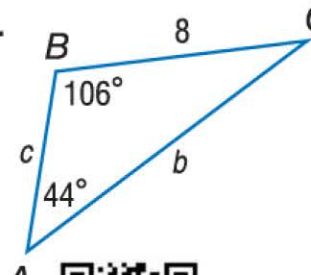


18	استخدام قانون الجيب (sine) لحل المثلثات Use the Law of Sines to solve triangles	Exercises (21-28)	P631
----	--	-------------------	------

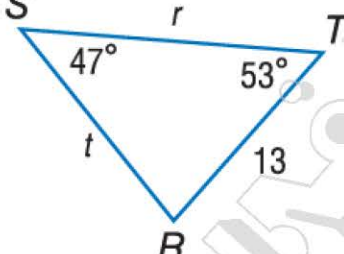
الدرس 10-4

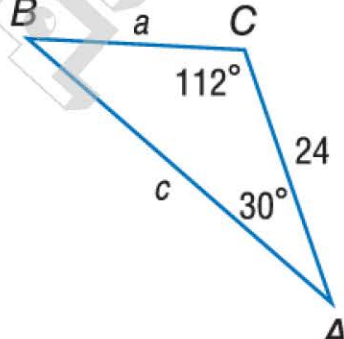
حل كل مثلث، وقرب أطوال الأضلاع إلى أقرب جزء من عشرة وقياسات الزوايا إلى أقرب درجة.

Solve each triangle. Round side lengths to the nearest tenth and angle measures to the nearest degree.

21. 



22. 

24. 



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

Solve each triangle. Round side lengths to the nearest tenth and angle measures to the nearest degree.

25. جـد حل $\triangle HJK$ إذا كانت $H = 53^\circ$ و $J = 20^\circ$ و $h = 31$.

26. جـد حل المثلث $\triangle NPQ$ إذا كانت $P = 109^\circ$ و $Q = 57^\circ$ و $n = 22$.

28. جـد حل المثلث $\triangle ABC$ إذا كانت $B = 18^\circ$ و $C = 142^\circ$ و $b = 20$.



19

وصف دوال الجيب (sin) وجيب التمام (cos) والظل (tan) وتمثيلها بيانيا

Describe and graph the sine, cosine, and tangent functions

Exercises (9-12)

P661

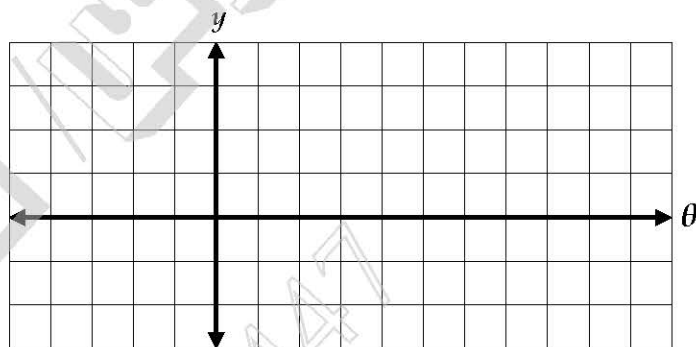
الدرس 10-8

REGULARITY State the amplitude, period, phase shift, and vertical shift for each function.

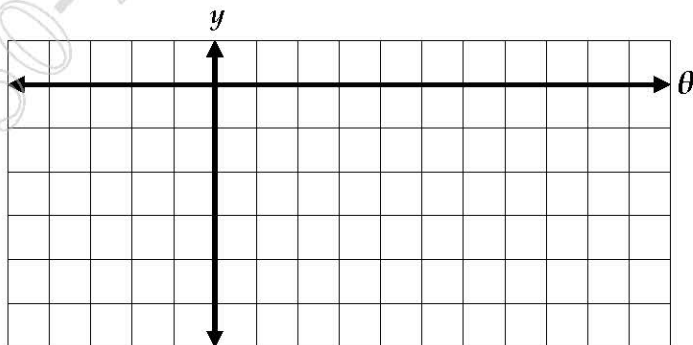
الانتظام اذكر السعة والفترة وإزاحة الطور وإزاحة الرأسية

لكل دالة. ثم مثل الدالة بيانياً.

9. $y = 2 \sin (\theta + 45^\circ) + 1$



10. $y = \cos 3(\theta - \pi) - 4$

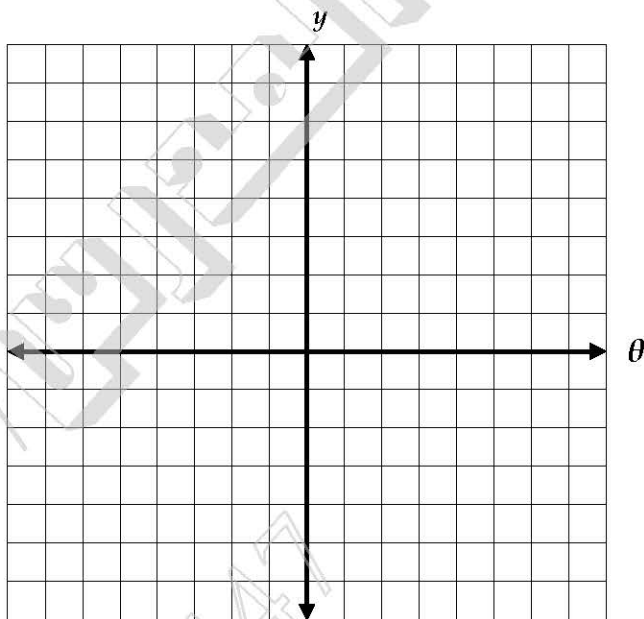




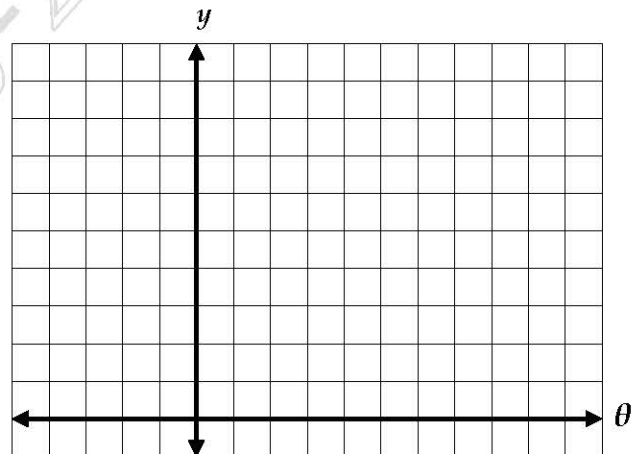
REGULARITY State the amplitude, period, phase shift, and vertical shift for each function.

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

11. $y = \frac{1}{4} \tan 2(\theta + 30^\circ) + 3$



12. $y = 4 \sin \frac{1}{2} \left(\theta - \frac{\pi}{2} \right) + 5$

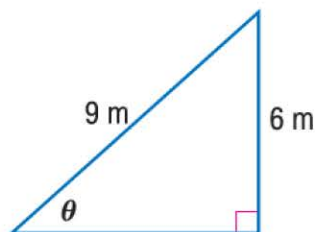




20	حل المعادلات باستخدام الدوال المثلثية العكسية. Find values of inverse trigonometric functions.	Example4	P667
----	---	----------	------

الدرس 10-9

مثال 4 من الحياة اليومية استخدام الدوال المثلثية العكسية



التزلج على المياه يبلغ ارتفاع منحدر تزلج على المياه 6 m وطوله 9 m كما هو مبين على اليسار. جـد الدالة المثلثية العكسية التي يمكن استخدامها لإيجاد θ ، الزاوية التي يشكلها المنحدر مع المياه. ثم جـد قياس الزاوية. قرب إلى أقرب جزء من عشرة.

نظرًا لمعرفة قياسي الضلع المقابل والوتر، يمكن استخدام دالة sine.

$$\sin \theta = \frac{6}{9}$$

دالة sine

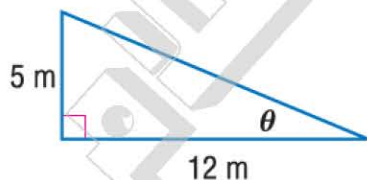
$$\theta = \sin^{-1} \frac{6}{9}$$

دالة معكوس sine

$$\theta \approx 41.8^\circ$$

استخدم حاسبة.

إذًا، فإن زاوية المنحدر تساوي حوالي 41.8° .



تمرين موجّه

4. **التزلج** موضح على اليسار مسار تزلج. اكتب دالة مثلثية عكسية يمكن استخدامها لإيجاد θ ، الزاوية التي يشكلها المسار مع أرض الوادي. ثم جـد الزاوية. قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



21	استخدام المتطابقات المثلثية لتبسيط التعابير. Use trigonometric identities to simplify expressions.	Exercises (38-41)	P690
----	---	-------------------	------

الدرس 11-1

Simplify each expression.

بسط كلاً من التعابير التالية.

38. $\frac{\tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\sec\theta}{1 - \csc^2\theta}$

39. $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) - 1}{1 + \sin(-\theta)}$

40. $\frac{\sec\theta \sin\theta + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)}{1 + \sec\theta}$

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