

Math

2024 - 2025

STUDENT NAME :

$$4\frac{3}{5}$$

$$\times$$

$$\div$$

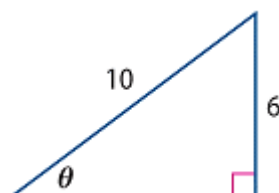


$$A = b \times h$$



1 Find the exact value of the six trigonometric functions of θ

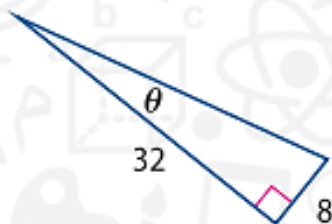
أوجد قيم الستة دوال مثلثية للزاوية θ



$$\begin{aligned}
 1) \sin\theta &= \frac{4}{5}, \cos\theta = \frac{3}{5}, \tan\theta = \frac{3}{4}, \csc\theta = \frac{5}{3}, \sec\theta = \frac{5}{4}, \cot\theta = \frac{4}{3} \\
 2) \sin\theta &= \frac{3}{5}, \cos\theta = \frac{4}{5}, \tan\theta = \frac{3}{4}, \csc\theta = \frac{5}{3}, \sec\theta = \frac{5}{4}, \cot\theta = \frac{4}{3} \\
 3) \sin\theta &= \frac{3}{5}, \cos\theta = \frac{4}{5}, \tan\theta = \frac{4}{3}, \csc\theta = \frac{5}{3}, \sec\theta = \frac{5}{4}, \cot\theta = \frac{4}{3} \\
 4) \sin\theta &= \frac{5}{3}, \cos\theta = \frac{4}{5}, \tan\theta = \frac{3}{4}, \csc\theta = \frac{2}{5}, \sec\theta = \frac{5}{4}, \cot\theta = \frac{4}{3}
 \end{aligned}$$

2 Find the exact value of the six trigonometric functions of θ

أوجد قيم الستة دوال مثلثية للزاوية θ



$$\begin{aligned}
 1) \sin\theta &= \frac{\sqrt{17}}{17}, \cos\theta = \frac{17}{17}, \tan\theta = \frac{1}{4}, \csc\theta = \sqrt{17}, \sec\theta = \frac{\sqrt{17}}{4}, \cot\theta = 4 \\
 2) \sin\theta &= \frac{\sqrt{17}}{17}, \cos\theta = \frac{4\sqrt{17}}{17}, \tan\theta = 4, \csc\theta = \sqrt{17}, \sec\theta = \frac{\sqrt{17}}{4}, \cot\theta = 4 \\
 3) \sin\theta &= \frac{\sqrt{17}}{17}, \cos\theta = \frac{4\sqrt{17}}{17}, \tan\theta = \frac{1}{4}, \csc\theta = \sqrt{17}, \sec\theta = \frac{\sqrt{17}}{4}, \cot\theta = 4 \\
 4) \sin\theta &= \frac{\sqrt{17}}{17}, \cos\theta = \frac{4\sqrt{17}}{17}, \tan\theta = \frac{1}{4}, \csc\theta = \sqrt{17}, \sec\theta = 17, \cot\theta = 4
 \end{aligned}$$

3 If : $\sin\theta = \frac{4}{5}$, θ is acute angle find

إذا كان : $\sin\theta = \frac{4}{5}$ حيث θ زاوية حادة اوجد

$\sec\theta$, $\tan\theta$

1) $\sec\theta = \frac{5}{3}$, $\tan\theta = \frac{4}{3}$

2) $\sec\theta = \frac{4}{5}$, $\tan\theta = \frac{2}{3}$

3) $\sec\theta = \frac{3}{4}$, $\tan\theta = \frac{1}{3}$

4) $\sec\theta = \frac{3}{5}$, $\tan\theta = \frac{2}{3}$

4 If : $\csc\theta = 6$, θ is acute angle find

إذا كان : $\csc\theta = 6$ حيث θ زاوية حادة اوجد

$\cot\theta$, $\cos\theta$

1) $\cot\theta = \frac{1}{6}$, $\cos\theta = \frac{\sqrt{35}}{6}$

2) $\cot\theta = \frac{\sqrt{35}}{35}$, $\cos\theta = \frac{\sqrt{35}}{6}$

3) $\cot\theta = \sqrt{35}$, $\cos\theta = \frac{\sqrt{35}}{6}$

4) $\cot\theta = \sqrt{35}$, $\cos\theta = \frac{\sqrt{35}}{35}$

5 If : $\sec\theta = \frac{9}{2}$, θ is acute angle find

إذا كان : $\sec\theta = \frac{9}{2}$ حيث θ زاوية حادة اوجد

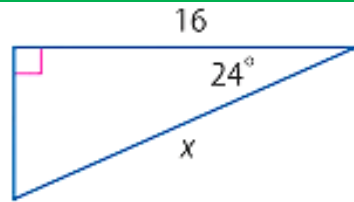
$\sin\theta$, $\tan\theta$

1) $\sin\theta = \frac{2\sqrt{77}}{9}$, $\tan\theta = \frac{\sqrt{77}}{2}$

2) $\sin\theta = \frac{2}{9}$, $\tan\theta = \frac{\sqrt{77}}{2}$

3) $\sin\theta = \frac{9\sqrt{77}}{77}$, $\tan\theta = \frac{\sqrt{77}}{2}$

4) $\sin\theta = \frac{\sqrt{77}}{9}$, $\tan\theta = \frac{\sqrt{77}}{2}$

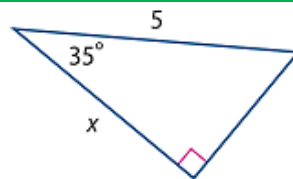
6 Find the value of x to the nearest tenthاوجد قيمة x لأقرب جزء من عشرة

1) $x = 16.5$

2) $x = 17$

3) $x = 17.5$

4) $x = 18.4$

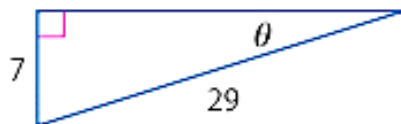
7 Find the value of x to the nearest tenthاوجد قيمة x لأقرب جزء من عشرة

1) $x = 2.3$

2) $x = 4.1$

3) $x = 5.2$

4) $x = 3.2$

8 find the measure of angle θ . round to the nearest degreeاوجد قياس الزاوية θ مقرباً لأقرب درجة

1) $\theta = 15^\circ$

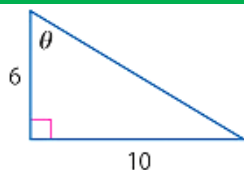
2) $\theta = 12^\circ$

3) $\theta = 11^\circ$

4) $\theta = 14^\circ$

9 find the measure of angle θ . round to the nearest degree

اوجد قياس الزاوية θ مقرباً لأقرب درجة



1) $\theta = 59^\circ$

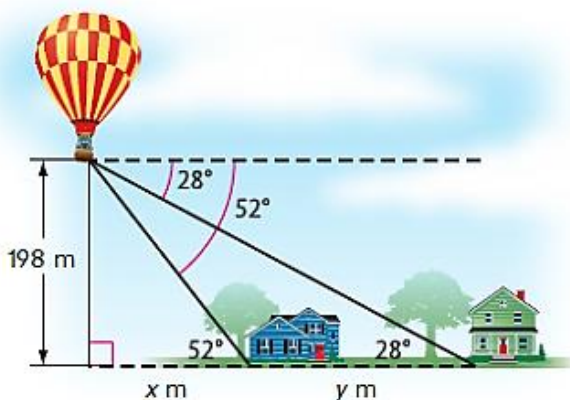
2) $\theta = 60^\circ$

3) $\theta = 52^\circ$

4) $\theta = 55^\circ$

10 A hot air balloon that is moving above a neighborhood has an angle of depression of 28° to one house and 52° to a house down the street. if the height of the balloon is 198m , estimate the distance between the two houses.

منطاد هواء ساخن والذي يتحرك فوق أحد الأحياء لديه زاوية انخفاض مقدارها 28° درجة بالنسبة إلى منزل و 52° درجة بالنسبة إلى منزل اخر. إذا كان ارتفاع البالون 198م فاحسب المسافة بين المنزلين.



1) 217 m

2) 218 m

3) 219m

4) 200 m

11 A paratrooper encounters stronger winds than anticipated while parachuting from 411.5m , causing him to drift at an 8° angle. how far from the drop zone will the paratrooper land?

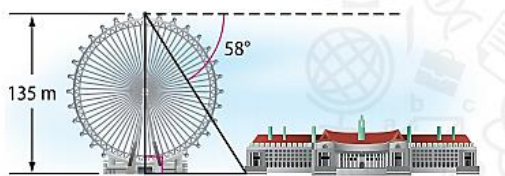
يواجه أحد المظليين رياحًا أقوى مما كان متوقعًا أثناء هبوطه بالمظلة من ارتفاع 411.5 مترًا، مما أدى إلى انجرافه بزاوية 8° درجات. إلى أي مدى سيهبط المظلي من منطقة الهبوط؟



- | | |
|-----------|-----------|
| 1) 180 ft | 2) 190 ft |
| 3) 199 ft | 4) 200 ft |

12 The London Eye is a 135-meter-tall observation wheel. If a passenger at the top of the wheel sights the London Aquarium at a 58° angle of depression, what is the distance between the aquarium and the London Eye

عين لندن هي عجلة يبلغ ارتفاعها 135 مترًا. إذا رأى أحد الركاب الموجود أعلى عجلة القيادة متحف لندن للأحياء المائية بزاوية انخفاض 58° ، فما المسافة بين حوض السمك وعين لندن؟



- | | |
|---------|----------|
| 1) 18 m | 2) 100 m |
| 3) 84 m | 4) 58 m |

13 write a decimal degree measure in DMS form

اكتب الدرجة العشرية في صورة DMS

$$141.549^\circ$$

1) $141^\circ 56' 32''$

2) $141^\circ 32' 56''$

3) $142^\circ 32' 56''$

4) $141^\circ 31' 56''$

14 write DMS in decimal degree to the nearest tenth

اكتب DMS في صورة عشرية لأقرب جزء من عشرة

$$126^\circ 6' 34''$$

1) 121.2°

2) 141.5°

3) 142.9°

4) 126.1°

15 write the degree measure in radians as a multiple of π

اكتب قياس الدرجة بالراديان كمضاعف لـ π

$$-165^\circ$$

1) $-\frac{11\pi}{12}$

2) $\frac{11\pi}{12}$

3) $-\frac{\pi}{12}$

4) $-\frac{11\pi}{2}$

16 write the radian measure angle in degrees

اكتب قياس الدرجة بالدرجات

$$\frac{5\pi}{2}$$

- 1) 540°
- 2) 450°
- 3) 360°
- 4) 120°

17 Identify all angles that are coterminal with the angle

جد الزوايا المشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية

$$22^\circ$$

- 1) 282° , -138°
- 2) 342° , -331°
- 3) 182° , -238°
- 4) 382° , -338°

18 Identify all angles that are coterminal with the angle

جد الزوايا المشتركة في ضلع الانتهاء مع الزاوية

$$-\frac{3\pi}{4}$$

- 1) $\frac{5\pi}{4}$, $-\frac{11\pi}{4}$
- 2) $-\frac{5\pi}{4}$, $\frac{11\pi}{4}$
- 3) $\frac{\pi}{4}$, $-\frac{11\pi}{4}$
- 4) $\frac{5\pi}{4}$, $-\frac{\pi}{4}$

19 Find the length of the intercepted arc with the central angle $\frac{2\pi}{3}$ with radius 3cm

اوجد طول القوس المحصور بالزاوية المركزية $\frac{2\pi}{3}$ في دائرة طول نصف قطرها 3 سم

- 1) 6 cm
- 2) 6.3 cm
- 3) 7 cm
- 4) 7.3 cm

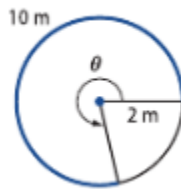
20 Find the length of the intercepted arc with the central angle 79° with radius 150cm

اوجد طول القوس المحصور بالزاوية المركزية 79° في دائرة طول نصف قطرها 150 سم

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 200 cm | 2) 205 cm |
| 3) 206.8 cm | 4) 203.7 cm |

21 find the measure of angle θ in degrees

اوجد قياس الزاوية بالدرجات



- | | |
|------------------|------------------|
| 1) 286.5° | 2) 280.7° |
| 3) 281.9° | 4) 280° |

- 22 During one delivery, the tires rotate at a rate of 140 revolutions per minute. Find the angular speed of the tire in radians per minute.

أثناء عملية التسليم الواحدة، تدور الإطارات بمعدل 140 دورة في الدقيقة. أوجد السرعة الزاوية للإطار بوحدة الراديان في الدقيقة



1) 889.6 radian

2) 899.6 radian

3) 819.6 radian

4) 879.6 radian

- 23 Find the rotation in revolutions per minute

أوجد عدد اللفات لكل دقيقة

$$w = \frac{2}{3}\pi \text{ rad/s}$$

1) 20π rev/min

2) 21 rev/min

3) 20 rev/min

4) 25 rev/min

- 24 Find the rotation in revolutions per minute

أوجد عدد اللفات لكل دقيقة

$$w = 104\pi \text{ rad/min}$$

1) 52 rev/min

2) 53 rev/min

3) 50 rev/min

4) 58 rev/min

25 Find the radius given the linear speed and the rate of rotation

اوجد نصف القطر بمعلومية السرعة الخطية ومعدل الدوران

$$v = 144.2 \text{ m/min}, 10.9 \text{ rev/min}$$

1) 2.5 m

2) 3.1 m

3) 5 m

4) 2.1 m

26 Find the radius given the linear speed and the rate of rotation

اوجد نصف القطر بمعلومية السرعة الخطية ومعدل الدوران

$$v = 553 \text{ cm/h}, 0.09 \text{ rev/min}$$

1) 18.2 cm

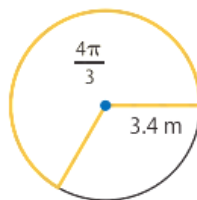
2) 16.3 cm

3) 15.4 cm

4) 20.1 cm

27 Find the area of a shaded sector

اوجد مساحة القطاع المظلل



1) 24.2 m^2

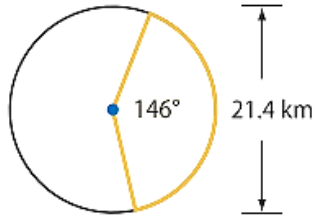
2) 27.2 m^2

3) 44.2 m^2

4) 54.2 m^2

28 Find the area of a shaded sector

اوجد مساحة القطاع المظلل



1) 136.8 km^2

2) 145.9 km^2

3) 141.9 km^2

4) 265.1 km^2

29 Find the radius given area and measure of the central angle of a sector

اوجد طول نصف القطر اذا علمت مساحة القطاع وقياس الزاوية المركزية

$$A = 808 \text{ cm}^2, \quad \theta = 210^\circ$$

1) 20 cm

2) 33 cm

3) 47 cm

4) 21 cm

30 Find the radius given area and measure of the central angle of a sector

اوجد طول نصف القطر اذا علمت مساحة القطاع وقياس الزاوية المركزية

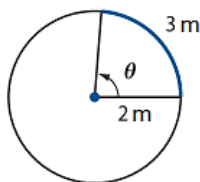
$$A = 75 \text{ cm}^2, \quad \theta = \frac{3\pi}{4}$$

1) 8 m

2) 9 m

3) 10 m

4) 11 m

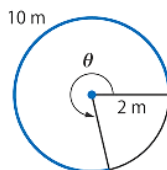
31 Find the measure of angle θ in radiansاوجد قياس الزاوية θ بالراديان

1) 3.2 radians

2) 5.4 radians

3) 1.5 radians

4) 4.5 radians

32 Find the measure of angle θ in Degreesاوجد قياس الزاوية θ بالدرجات1) 200.5° 2) 245.5° 3) 732.5° 4) 286.5° 33 The given point lies on the terminal side of an angle θ in standard position. find $\sin\theta$, $\cot\theta$ النقطة المعطاة تقع على ضلع الانتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. اوجد $\sin\theta$, $\cot\theta$

(3 , 4)

1) $\sin\theta = \frac{4}{5}$, $\cot\theta = \frac{3}{4}$

2) $\sin\theta = \frac{1}{5}$, $\cot\theta = \frac{4}{3}$

3) $\sin\theta = \frac{2}{5}$, $\cot\theta = \frac{3}{4}$

4) $\sin\theta = \frac{4}{5}$, $\cot\theta = \frac{3}{4}$

34 The given point lies on the terminal side of an angle θ in standard position. find $\cos\theta$, $\tan\theta$

النقطة المعطاة تقع على ضلع الانتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. اوجد $\cos\theta$, $\tan\theta$

$(5, -3)$

$$1) \cos\theta = \frac{\sqrt{34}}{34}, \tan\theta = -\frac{3}{5}$$

$$2) \cos\theta = \frac{5\sqrt{34}}{34}, \tan\theta = \frac{3}{5}$$

$$3) \cos\theta = \frac{5\sqrt{34}}{34}, \tan\theta = -\frac{3}{5}$$

$$4) \cos\theta = \frac{\sqrt{34}}{34}, \tan\theta = \frac{3}{5}$$

35 The given point lies on the terminal side of an angle θ in standard position. find $\csc\theta$, $\sec\theta$

النقطة المعطاة تقع على ضلع الانتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. اوجد $\csc\theta$, $\sec\theta$

$(-1, -2)$

$$1) \csc\theta = -\frac{\sqrt{5}}{2}, \sec\theta = -\sqrt{5}$$

$$2) \csc\theta = \frac{\sqrt{5}}{2}, \sec\theta = -\sqrt{5}$$

$$3) \csc\theta = -\frac{\sqrt{5}}{2}, \sec\theta = \sqrt{5}$$

$$4) \csc\theta = -\frac{\sqrt{5}}{3}, \sec\theta = -\sqrt{5}$$

36 Find the value of

اوجد قيمة

$$\sin \frac{\pi}{2}$$

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

$$2) 0$$

$$3) \text{undefined}$$

$$4) 1$$

37	Find the value of	اوجد قيمة
----	-------------------	-----------

$$\csc 270^\circ$$

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

2) -1

3) *undefined*

4) 1

38	Find the value of	اوجد قيمة
----	-------------------	-----------

$$\cot (-180^\circ)$$

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

2) -1

3) *undefined*

4) 3

39	Find the reference angle of	اوجد زاوية المرجع للزاوية التالية
----	-----------------------------	-----------------------------------

$$210^\circ$$

1) 30°

2) -30°

3) 120°

4) 45°

40	Find the reference angle of	اوجد زاوية المرجع للزاوية التالية
----	-----------------------------	-----------------------------------

$$\frac{7\pi}{12}$$

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

2) $\frac{5\pi}{2}$

3) $\frac{5\pi}{12}$

4) $\frac{3\pi}{2}$

41 Find the reference angle of

اوجد زاوية المرجع للزاوية التالية

-75°

1) 35°

2) 75°

3) 30°

4) 60°

42 If $\tan\theta = 2$ where $\sin\theta > 0$
and $\cos\theta > 0$ إذا كانت : $\tan\theta = 2$ حيث

$\sin\theta > 0$

$\cos\theta > 0$

Find : $\sin\theta$

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

2) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

3) $2\sqrt{5}$

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

43 If $\sin\theta = -\frac{1}{5}$ where $\cos\theta > 0$ إذا كانت : $\sin\theta = -\frac{1}{5}$ و $\cos\theta > 0$ Find : $\cot\theta$

1) $-\sqrt{6}$

2) $-5\sqrt{2}$

3) $-2\sqrt{6}$

4) $5\sqrt{2}$

44 If $\sec\theta = \sqrt{3}$ where $\sin\theta < 0$
 $\cos\theta > 0$

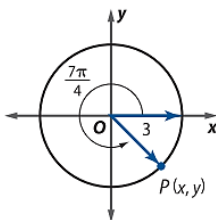
إذا كانت : $\sec\theta = \sqrt{3}$
 $\cos\theta > 0$
 $\sin\theta < 0$

Find : $\csc\theta$

- 1) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$
- 2) $-\frac{\sqrt{2}}{6}$
- 3) 2
- 4) $\frac{\sqrt{6}}{2}$

45 Find the coordinates of P

اوجد إحداثيات النقطة P



- 1) $\left(\frac{3\sqrt{2}}{2}, \frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$
- 2) $\left(\frac{3\sqrt{2}}{2}, -\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)$
- 3) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$
- 4) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

46 Describe how the graphs of $f(x)$ and $g(x)$ are related

اوصف التغيرات التي تحدث من $f(x)$ الى $g(x)$

$$f(x) = \sin x, \quad g(x) = \frac{1}{2} \sin x$$

- 1) compressed vertically
- 2) expanded vertically
- 3) compressed horizontally
- 4) expanded horizontally

47 Describe how the graphs of $f(x)$ and $g(x)$ are related

اوصف التغيرات التي تحدث من $f(x)$ الى $g(x)$

$$f(x) = \cos x \quad , \quad g(x) = -8\cos x$$

- 1) compressed vertically then reflected on x- axis
- 2) expanded vertically then reflected on x-axis
- 3) compressed horizontally then reflected on x-axis
- 4) expanded horizontally then reflected on x-axis

48 Describe how the graphs of $f(x)$ and $g(x)$ are related

اوصف التغيرات التي تحدث من $f(x)$ الى $g(x)$

$$f(x) = \cos x \quad , \quad g(x) = -\cos 4x$$

- 1) compressed vertically then reflected on x- axis
- 2) expanded vertically then reflected on x-axis
- 3) compressed horizontally then reflected on x-axis
- 4) expanded horizontally then reflected on x-axis

49 Describe how the graphs of $f(x)$ and $g(x)$ are related

اوصف التغيرات التي تحدث من $f(x)$ الى $g(x)$

$$f(x) = \sin x \quad , \quad g(x) = \sin \frac{1}{2}x$$

- 1) compressed vertically
- 2) expanded vertically
- 3) compressed horizontally
- 4) expanded horizontally

50 Write an equation of a sinusoidal function if

اكتب معادلة لها المواصفات التالية

$$\text{period} = \pi , \quad \text{amplitude} = 5 , \text{passes through } \left(\frac{\pi}{6}, \frac{5}{2} \right)$$

- 1) $y = 5\cos(2x)$
- 2) $y = 5\cos(2x)$ and $y = \sin(2x - \frac{\pi}{6})$
- 3) $y = 5\sin(2x)$
- 4) $y = 5\sin(2x - \frac{\pi}{6})$

51 Write a sine function that can be used to model the initial behavior of a sound wave if

اكتب معادلة $\sin$ التي يمكن استخدامها لتمثيل السلوك الأولي من الموجة الصوتية اذا كان

$$\text{frequency} = 440 , \quad \text{amplitude} = 0.3$$

- 1) $y = 0.3 \sin 440t$
- 2) $y = 440 \sin 0.3\pi t$
- 3) $y = 0.3 \sin 440\pi t$
- 4) $y = 0.3 \sin 880\pi t$

52 Write a sine function that can be used to model the initial behavior of a sound wave if

اكتب معادلة $\sin$ التي يمكن استخدامها لتمثيل السلوك الأولي من الموجة الصوتية اذا كان

$$\text{frequency} = 623 , \quad \text{amplitude} = 0.2$$

- 1) $y = 0.2 \sin 1246t$
- 2) $y = 0.2 \sin 1246\pi t$
- 3) $y = 0.2 \sin 623t$
- 4) $y = 0.2 \sin 623\pi t$

53 State the amplitude, period and midline for

اوجد السعة والدورة وخط الوسط

$$f(x) = 3 \sin \left(2x - \frac{\pi}{2} \right) - 4$$

- 1) *amplitude: 3, period: 2π , midline: $y = 4$*
- 2) *amplitude: 3, period: π , midline: $y = 3$*
- 3) *amplitude: 3, period: π , midline: $y = -4$*
- 4) *amplitude: 2, period: 2π , midline: $y = 4$*

54 State the amplitude, frequency and midline for

اوجد السعة والتكرار وخط الوسط

$$f(x) = -5 \cos \left(-6x + \frac{\pi}{3} \right) + 4$$

- 1) *amplitude: 5, frequency: $\frac{3}{\pi}$, midline: $y = 4$*
- 2) *amplitude: 5, period: $\frac{\pi}{3}$, midline: $y = 4$*
- 3) *amplitude: 5, period: $-\pi$, midline: $y = 4$*
- 4) *amplitude: 2, period: $-\frac{3}{\pi}$, midline: $y = 4$*

55 State the amplitude, phase shift and vertical shift

اوجد السعة وازاحة الطور والازاحة الرأسية

$$f(x) = \cos \left(x + \frac{5\pi}{6} \right) + 2$$

- 1) *amplitude: 0, phase shift: $\frac{5\pi}{6}$, vertical shift: 2*
- 2) *amplitude: 1, phase shift: $\frac{-5\pi}{6}$, vertical shift: - 2*
- 3) *amplitude: 1, phase shift: $\frac{5\pi}{6}$, vertical shift: 2*
- 4) *amplitude: 1, phase shift: $\frac{-5\pi}{6}$, vertical shift: 2*

56 State the amplitude, phase shift and vertical shift

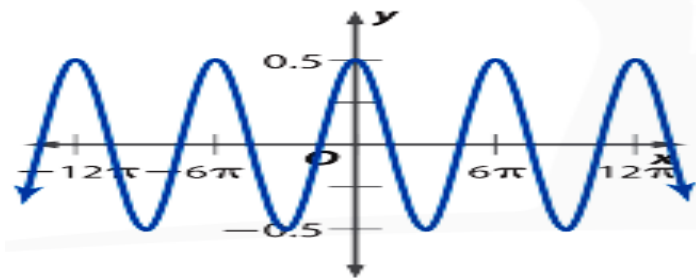
اوجد السعة وازاحة الطور والازاحة الراسية

$$f(x) = \sin 3x - 2$$

- 1) amplitude: 1, phase shift: 0, vertical shift: - 2
- 2) amplitude: 0, phase shift: 1, vertical shift: - 2
- 3) amplitude: 1, phase shift: 0, vertical shift: 2
- 4) amplitude: 1, phase shift: π , vertical shift: 2

57 Write an equation to the graph

اكتب المعادلة التي يمثلها الرسم



- 1) $y = \frac{1}{2} \sin \frac{x}{3}$
- 2) $y = \frac{1}{2} \cos x$
- 3) $y = \frac{1}{2} \cos \frac{x}{3}$
- 4) $y = 2 \cos \frac{x}{3}$

58 Find the vertical asymptotes to y

اوجد خط التقارب الراسي للدالة y

$$y = \cot \left(x - \frac{\pi}{6} \right)$$

$$1) x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{7\pi}{6}$$

$$2) x = 0, x = \pi$$

$$3) x = \frac{\pi}{2}, x = \frac{7\pi}{2}$$

$$4) x = -\frac{\pi}{3}, x = \frac{\pi}{3}$$

59 Find the vertical asymptotes to y

اوجد خط التقارب الراسي للدالة y

$$y = -3 \tan\left(\frac{x}{3}\right) \text{ in } [-2\pi, 2\pi]$$

1) $x = -\frac{3\pi}{4}$, $x = \frac{3\pi}{4}$

2) $x = -\frac{3\pi}{2}$, $x = \frac{3\pi}{2}$

3) $x = -\frac{\pi}{4}$, $x = \frac{\pi}{4}$

4) $x = -\frac{\pi}{3}$, $x = \frac{\pi}{3}$

60 Find the vertical asymptotes to y

اوجد خط التقارب الراسي للدالة y

$$y = \csc\left(x - \frac{2\pi}{3}\right)$$

1) $x = -\frac{\pi}{3}$, $x = \frac{2\pi}{3}$

2) $x = 0$, $x = \pi$

3) $x = \frac{\pi}{4}$, $x = \frac{7\pi}{4}$

4) $x = -\frac{\pi}{2}$, $x = \frac{\pi}{2}$

61 The damping factor

اوجد عامل التضاؤل

$$f(x) \text{ of } y = 4x \sin 2x$$

1) 4

2) x

3) $x + 1$

4) $4x$

62 The damping factor

اوجد عامل التضاؤل

$$f(x) \text{ of } y = 2x^2 \sin 2x$$

1) $2x^2$

2) x

3) 2

4) $2x$

63 The damping factor

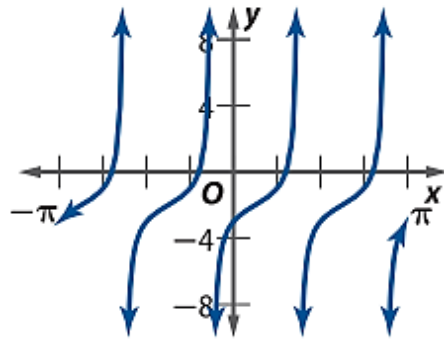
اوجد عامل التضاؤل

$$f(x) \text{ of } y = 2^x \sin 2x$$

- 1) 2^x , decrease the amplitude as x approach ∞
- 2) 2^x , decrease the amplitude as x approach $-\infty$
- 3) 2^x , decrease the amplitude as x approach 0
- 4) $2x$, decrease the amplitude as x approach ∞

64 Write the function from the graph

اكتب الدالة الممثلة في الشكل



$$1) y = \csc\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right) - 2$$

$$2) y = \sec\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right) - 2$$

$$3) y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - 2$$

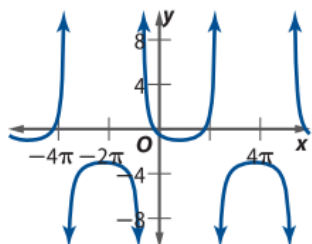
$$4) y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) - 2$$

65 The graph of the following function

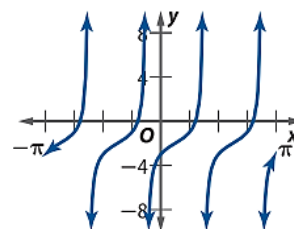
الرسم الذي يمثل الدالة التالية

$$y = \sec\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right) - 2$$

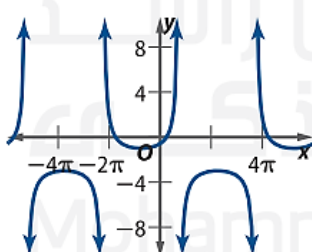
1)



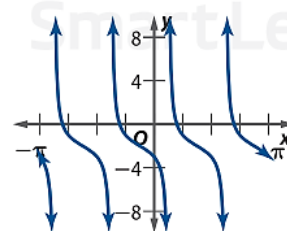
2)



3)



4)



66 Write an equation for the given function given the period, phase shift, and vertical shift.

اكتب معادلة للدالة المعطاة بمعلومية الدورة، وإزاحة الطور، والإزاحة الرأسية.

Function: sec, period: 3π , phase shift: 0 , vertical shift: 2

67 Write an equation for the given function given the period, phase shift, and vertical shift.

اكتب معادلة للدالة المعطاة بمعلومية الدورة، وإزاحة الطور، والإزاحة الرأسية.

Function: cot, period: 3π , phase shift: $\frac{\pi}{2}$, vertical shift: 4

68 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

$$\sin^{-1} 0$$

1) -1

2) 0

3) 2

4) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

69 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

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

1) π

2) $2\sqrt{3}$

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

4) *undefined*

70 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

$$\cos(\tan^{-1} 1)$$

1) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

2) $\sqrt{2}$

3) $-\sqrt{3}$

4) 1.4

71 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

$$\cot(\arcsin x)$$

1) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

2) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x^2}$

3) $\sqrt{1-x^2}$

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

72 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

$$\csc(\sin^{-1} x)$$

1) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

2) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x^2}$

3) $\sqrt{1-x^2}$

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

73 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

$$\cos(\arcsin x)$$

1) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

2) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x^2}$

3) $\sqrt{1-x^2}$

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

74 Find the exact value of the expression

اوجد قيمة التعبير التالي

$$\cos(\arcsin x)$$

1) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$

2) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{1-x^2}$

3) $\sqrt{1-x^2}$

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

75 The graph of

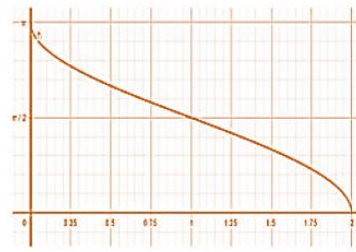
الرسم البياني للدالة

$$y = \tan^{-1}(2x)$$

1)



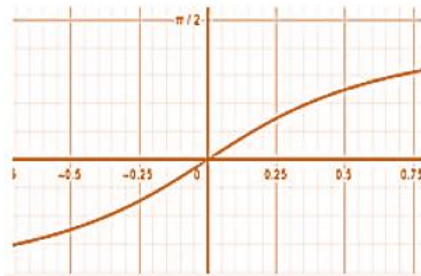
2)



3)



4)



76 The graph of

الرسم البياني للدالة

$$y = \cos^{-1}(x - 1)$$

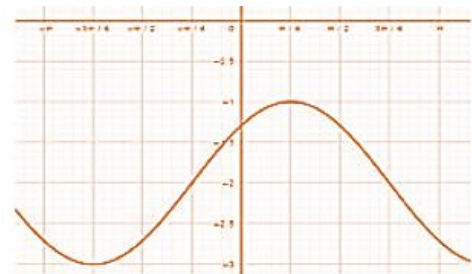
1)



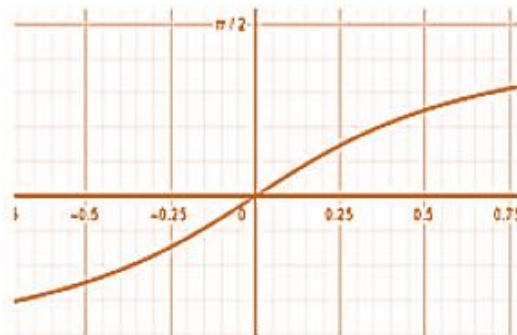
2)



3)



4)



77 Find the domain and range for

اوجد المجال والمدى للدالة

$$\cos^{-1} x$$

1) Domain : $[-1, 1]$, range : $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

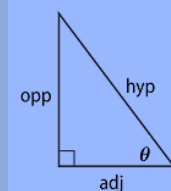
2) Domain : $[-1, 1]$, range : $[0, \pi]$

3) Domain : $[-1, 0]$, range : $[-\pi, \pi]$

4) Domain : $(-\infty, \infty)$, range : $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$

قوانين الوحدة الرابعة

$$\begin{aligned} \sin \theta &= \frac{o}{h} , \csc \theta = \frac{h}{o} \\ \cos \theta &= \frac{a}{h} , \sec \theta = \frac{h}{a} \\ \tan \theta &= \frac{o}{a} , \cot \theta = \frac{a}{o} \end{aligned}$$



$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\sec \theta}{\csc \theta}$$

$$\cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\csc \theta}{\sec \theta}$$

$$\pi = 180^\circ$$

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

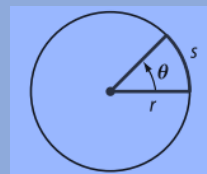
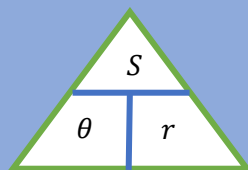
$$\cos \theta = \frac{1}{\sec \theta} , \sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$$

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

Linear speed $v = \frac{s}{t}$, $v = \frac{r\theta}{t}$

Angular speed $w = \frac{\theta}{t}$

θ measured in radian



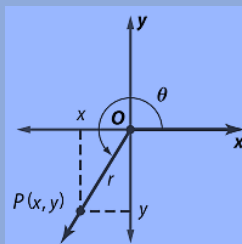
θ measured in radian

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$\sin \theta = \frac{y}{r}$$

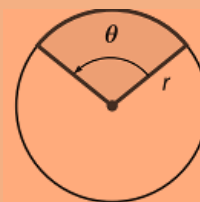
$$\cos \theta = \frac{x}{r}$$

$$\tan \theta = \frac{y}{x}, x \neq 0$$

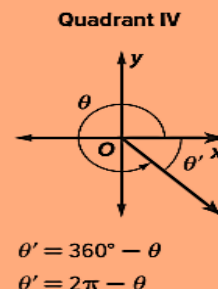
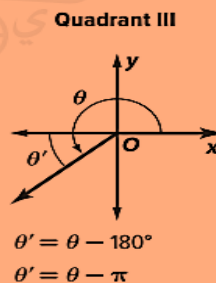
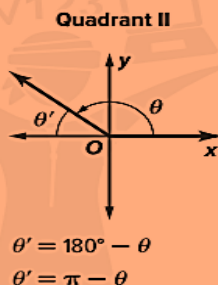
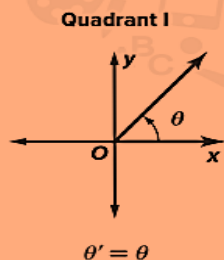


area of a sector

$$A = \frac{1}{2} r^2 \theta$$

*theta measured in radian*

Reference angle

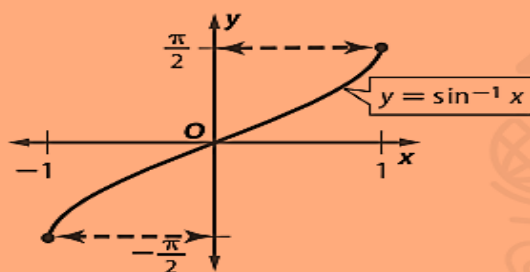
Inverse Sine of x

Words The angle (or arc) between $-\frac{\pi}{2}$ and $\frac{\pi}{2}$ with a sine of x .

Symbols $y = \sin^{-1} x$ if and only if $\sin y = x$, for $-1 \leq x \leq 1$ and $-\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$.

Domain: $[-1, 1]$

Range: $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$

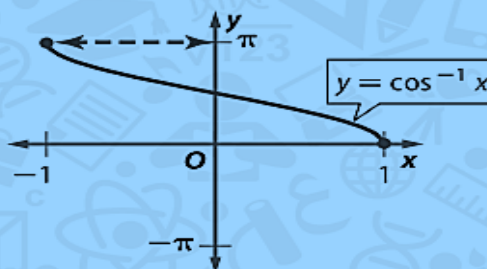
Inverse Cosine of x

Words The angle (or arc) between 0 and π with a cosine of x .

Symbols $y = \cos^{-1} x$ if and only if $\cos y = x$, for $-1 \leq x \leq 1$ and $0 \leq y \leq \pi$.

Domain: $[-1, 1]$

Range: $[0, \pi]$



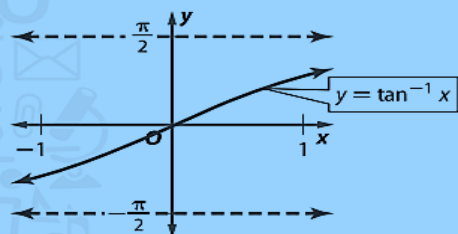
Inverse Tangent of x

Words The angle (or arc) between $-\frac{\pi}{2}$ and $\frac{\pi}{2}$ with a tangent of x .

Symbols $y = \tan^{-1} x$ if and only if $\tan y = x$, for $-\infty < x < \infty$ and $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$.

Domain: $(-\infty, \infty)$

Range: $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$



$$y = a \sin(bx + c) + d$$

$$y = a \cos(bx + c) + d$$

Amplitude: $|a|$

Period: $\frac{2\pi}{|b|}$

Frequency: $\frac{|b|}{2\pi}$ or $\frac{1}{\text{Period}}$

Phase shift: $-\frac{c}{|b|}$

Vertical shift: d

Midline: $y = d$