



هيكل الرياضيات للصف
الثاني عشر العام الفصل الدراسي
الأول 2024



Samah Math



MCQ - الأسئلة الموضوعية

1	التعرف على الدوال وإيجاد قيمها وتحديد مجالاتها.	Exercises (39-46)	P10
	Identify and evaluate functions and state their domains.		



Samah Math

حدد المجال لكل دالة.

$$39. f(x) = \frac{8x + 12}{x^2 + 5x + 4}$$

$$(-\infty, -4) \cup (-4, -1) \cup (-1, \infty)$$

$$(-\infty, -4) \cup [-1, \infty)$$

$$[-4, -1) \cup (-1, \infty)$$

$$(-\infty, +\infty)$$



حدد المجال لكل دالة.

40.
$$g(x) = \frac{x + 1}{x^2 - 3x - 40}$$

$$(-\infty, -5) \cup (-5, 8) \cup (8, \infty)$$

$$(-\infty, -6) \cup (-6, 8] \cup [8, \infty)$$

$$(-\infty, -5) \cup (8, \infty)$$

$$(-5, 8) \cup (8, \infty)$$



حدد المجال لكل دالة.

 $(-\infty, \infty)$

41. $g(a) = \sqrt{1 + a^2}$

 $(-1, \infty)$ $(-\infty, -1)$ $[-1, \infty)$ 

حدد المجال لكل دالة.

$$[-\sqrt{6}, \sqrt{6}]$$

$$42. h(x) = \sqrt{6 - x^2}$$

$$(-\sqrt{6}, \sqrt{6})$$

$$[-\sqrt{6}, 0]$$

$$[-6, 6]$$



حدد المجال لكل دالة.

 $(0.25, \infty)$

$$43. f(a) = \frac{5a}{\sqrt{4a - 1}}$$

 $(4, \infty)$ $[0.25, \infty)$ $[25, \infty)$ 

حدد المجال لكل دالة.

$$(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$$

$$44. \quad g(x) = \frac{3}{\sqrt{x^2 - 16}}$$

$$(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$$

$$(-\infty, 4] \cup [4, \infty)$$

$$(-\infty, 16) \cup (16, \infty)$$



حدد المجال لكل دالة.

45. $f(x) = \frac{2}{x} + \frac{4}{x+1}$

$(-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (0, \infty)$

$(-\infty, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, \infty)$

$(-\infty, 1) \cup (-1, 0) \cup (0, \infty)$

$(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$



حدد المجال لكل دالة.

46. $g(x) = \frac{6}{x+3} + \frac{2}{x-4}$

$(-\infty, -3) \cup (-3, 4) \cup (4, \infty)$

$(-\infty, -1) \cup (-1, 1) \cup (1, \infty)$

$(-\infty, 1) \cup (-1, 0) \cup (0, \infty)$

$(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$



MCQ - الأسئلة الموضوعية -

2

التعرف على الدوال وإيجاد قيمها وتحديد مجالاتها.

Identify and evaluate functions and state their domains.

Exercises (30-37)

P9



Samah Math

$$g(9) = 310$$

$$g(9) = 300$$

$$g(9) = 410$$

$$g(9) = 360$$

$$30. g(x) = 2x^2 + 18x - 14$$

$$a. g(9)$$



$$g(3x) = 18x^2 + 54x - 14$$

$$g(3x) = 18x^2 + 54x + 14$$

$$g(3x) = 18x^2 + 54x - 14$$

$$g(3x) = x^2 + 54x - 14$$

$$30. g(x) = 2x^2 + 18x - 14$$

$$b. g(3x)$$

جد قيمة كل دالة.





$$g(1 + 5m) = 50m^2 + 110m + 6$$

$$g(1 + 5m) = 25m^2 + m + 6$$

$$g(1 + 5m) = m^2 - 110m + 6$$

$$g(1 + 5m) = 2m^2 + 110m + 6$$

$$30. g(x) = 2x^2 + 18x - 14$$

$$c. g(1 + 5m)$$

جد قيمة كل دالة.



$$h(4) = -207$$

$$h(4) = -200$$

$$h(4) = -407$$

$$h(4) = -270$$

$$31. h(y) = -3y^3 - 6y + 9$$

$$a. h(4)$$

جد قيمة كل دالة.



31. $h(y) = -3y^3 - 6y + 9$

b. $h(-2y)$

جد قيمة كل دالة.

$$h(-2y) = 24y^3 + 12y + 9$$

$$h(-2y) = 24y^3 + y + 9$$

$$h(-2y) = y^3 + 12y + 9$$

$$h(-2y) = 24y^3 + 10y + 9$$



$$31. h(y) = -3y^3 - 6y + 9$$

جد قيمة كل دالة.

c. $h(5b + 3)$

$$h(5b + 3) = -375b^3 - 675b^2 - 435b - 90$$

$$h(5b + 3) = -35b^3 - 65b^2 - 435b - 90$$

$$h(5b + 3) = -375b^3 - 675b^2 - 5b - 90$$

$$h(5b + 3) = -375b^3 - 675b^2 - 90$$



جد قيمة كل دالة.

$$f(-6) = \frac{-13}{79}$$

$$f(-6) = \frac{-13}{70}$$

$$f(-6) = \frac{-3}{79}$$

$$f(-6) = \frac{1}{9}$$

$$32. f(t) = \frac{4t + 11}{3t^2 + 5t + 1}$$

$$a. f(-6)$$



$$f(4t) = \frac{16t + 11}{48t^2 + 20t + 1}$$

$$32. f(t) = \frac{4t + 11}{3t^2 + 5t + 1}$$

$$b. f(4t)$$

$$f(4t) = \frac{16t + 11}{48t^2 + 2t + 1}$$

$$f(4t) = \frac{16t + 1}{48t^2 + 20t + 1}$$

$$f(4t) = \frac{16t}{48t^3 + 220t + 1}$$



$$f(3 - 2a) = \frac{-8a + 23}{12a^2 - 46a + 43}$$

$$f(3 - 2a) = \frac{-8a + 23}{-46a + 43}$$

$$f(3 - 2a) = \frac{a + 23}{12a^2 - 46a + 43}$$

$$f(3 - 2a) = \frac{-8a}{12a^2 - 6a + 43}$$

$$32. f(t) = \frac{4t + 11}{3t^2 + 5t + 1}$$

$$c. f(3 - 2a)$$



$$g(-2) = 12$$

$$g(-2) = 120$$

$$g(-2) = 18$$

$$g(-2) = 10$$

$$33. \quad g(x) = \frac{3x^3}{x^2 + x - 4}$$

$$a. \quad g(-2)$$



$$g(5x) = \frac{375x^3}{25x^2 + 5x - 4}$$

$$g(5x) = \frac{5x^3}{25x^2 + 5x - 4}$$

$$g(5x) = \frac{35x^3}{250x^2 + 5x - 4}$$

$$g(5x) = \frac{375x^2}{25x^2 + 5x - 8}$$

$$33. \quad g(x) = \frac{3x^3}{x^2 + x - 4}$$

$$b. \quad g(5x)$$



$$g(8 - 4b) = \frac{-48b^3 + 288b^2 - 576b + 384}{4b^2 - 17b + 17}$$

$$g(8 - 4b) = \frac{-48b^3 + 288b^2 - 576b}{4b^2 - 17b + 17}$$

$$g(8 - 4b) = \frac{-48b^3 + 288b^2 + 384}{4b^2 - 17b + 17}$$

$$g(8 - 4b) = \frac{-48b^3 - 576b + 384}{4b^2 - 17b + 17}$$

$$33. \quad g(x) = \frac{3x^3}{x^2 + x - 4}$$

جد قيمة كل دالة.

c. $g(8 - 4b)$



$$h(-3) = 20$$

$$h(-3) = 29$$

$$h(-3) = 10$$

$$h(-3) = 200$$

$$34. h(x) = 16 - \frac{12}{2x+3}$$

$$a. h(-3)$$

جد قيمة كل دالة.



$$34. h(x) = 16 - \frac{12}{2x+3}$$

$$b. h(6x)$$

جد قيمة كل دالة.

$$h(6x) = 16 - \frac{4}{4x+1}$$

$$h(6x) = 16 - \frac{6}{6x+1}$$

$$h(6x) = 16 - \frac{3}{3x+1}$$

$$h(6x) = 16 - \frac{4}{x+6}$$



$$h(10 - 2c) = 16 - \frac{12}{23 - 4c}$$

$$h(10 - 2c) = 16 - \frac{2}{3 - 4c}$$

$$h(10 - 2c) = 16 - \frac{2c}{23 - c}$$

$$h(10 - 2c) = 16 - \frac{12}{20 - 4c}$$

$$34. h(x) = 16 - \frac{12}{2x+3}$$

$$c. h(10 - 2c)$$

جد قيمة كل دالة.



$$f(5) = -0.8$$

$$f(5) = -8.8$$

$$f(5) = 0.8$$

$$f(5) = -10.8$$

$$35. f(x) = -7 + \frac{6x+1}{x}$$

$$a. f(5)$$



$$f(-8x) = -1 - \frac{1}{8x}$$

$$f(-8x) = 1 - \frac{7}{8x}$$

$$f(-8x) = -10 - \frac{1}{8x}$$

$$f(-8x) = -8 - \frac{1}{8x}$$

$$35. f(x) = -7 + \frac{6x+1}{x}$$

$$b. f(-8x)$$

جد قيمة كل دالة.



$$f(6y + 4) = -7 + \frac{36y + 25}{6y + 4}$$

$$f(6y + 4) = \frac{36y + 25}{6y + 4}$$

$$f(6y + 4) = -7 + \frac{8y + 25}{6y + 4}$$

$$f(6y + 4) = -7 + \frac{36y + 2}{y + 4}$$

$$35. f(x) = -7 + \frac{6x + 1}{x}$$

$$c. f(6y + 4)$$

جد قيمة كل دالة.



$$g(-2) = 3$$

$$g(-2) = 9$$

$$g(-2) = 6$$

$$g(-2) = 0$$

$$36. g(m) = 3 + \sqrt{m^2 - 4}$$

$$a. g(-2)$$

جد قيمة كل دالة.





$$g(3m) = 3 + \sqrt{9m^2 - 4}$$

$$g(3m) = 3 + \sqrt{m^2 - 4}$$

$$g(3m) = -3 + \sqrt{9m}$$

$$g(3m) = 3 - \sqrt{9m^2 - 4}$$

$$36. g(m) = 3 + \sqrt{m^2 - 4}$$

$$b. g(3m)$$

جد قيمة كل دالة.



$$g(4m - 2) = 3 + 4\sqrt{m^2 - m}$$

$$g(4m - 2) = 3 + \sqrt{m^2 + m}$$

$$g(4m - 2) = 3 + 9\sqrt{m^2 - 4}$$

$$g(4m - 2) = 3 - 4\sqrt{m^2 - 4}$$

36. $g(m) = 3 + \sqrt{m^2 - 4}$

c. $g(4m - 2)$



$$t(-4) = 20\sqrt{6}$$

$$t(-4) = 2\sqrt{6}$$

$$t(-4) = 5\sqrt{6}$$

$$t(-4) = 29\sqrt{6x}$$

$$37. t(x) = 5\sqrt{6x^2}$$

$$a. t(-4)$$



$$t(2x) = 10|x|\sqrt{6}$$

$$t(2x) = 10x\sqrt{6x}$$

$$t(2x) = 10\sqrt{6}$$

$$t(2x) = 10|x|\sqrt{6x}$$

$$37. t(x) = 5\sqrt{6x^2}$$

$$b. t(2x)$$

جد قيمة كل دالة.



$$t(7 + n) = 5|7 + n|\sqrt{6}$$

$$t(7 + n) = |7 + n|\sqrt{6}$$

$$t(7 + n) = 5|7 + n|\sqrt{6n}$$

$$t(7 + n) = 5n|7 + n|\sqrt{6}$$

$$37. t(x) = 5\sqrt{6x^2}$$

$$c. t(7 + n)$$

جد قيمة كل دالة.



الأسئلة الموضوعية - MCQ

3	استخدام النهايات لوصف السلوك الطرفي للدوال.	Exercises (Q22-29)	P30
	Use limits to describe the end behavior of functions.		



Samah Math

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

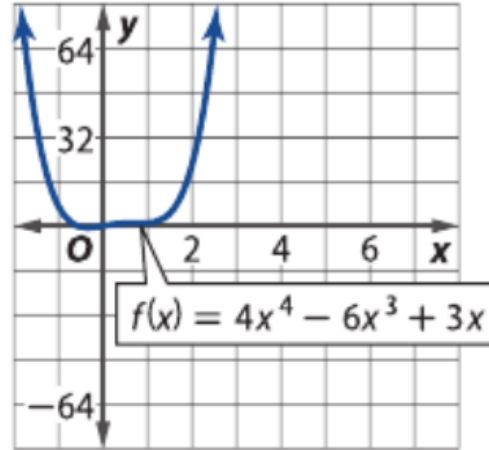
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

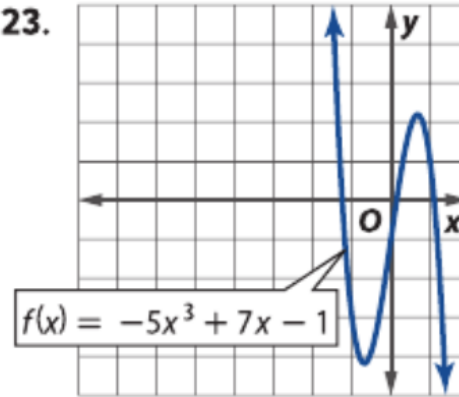
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.

23.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

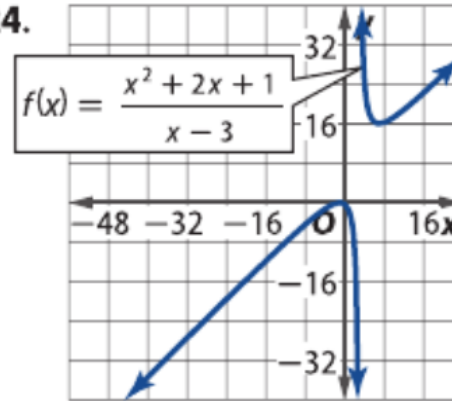
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.

24.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -4$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 4$$

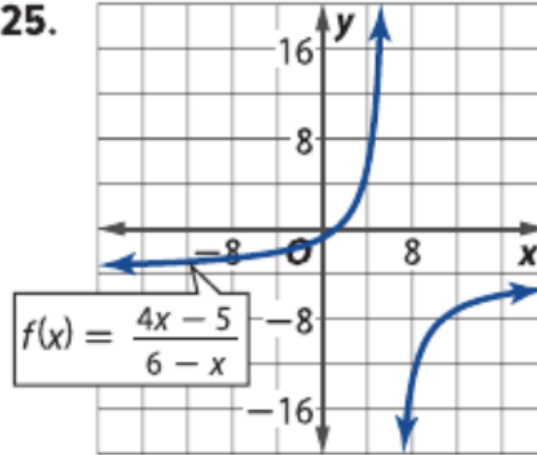
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -8$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.

25.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

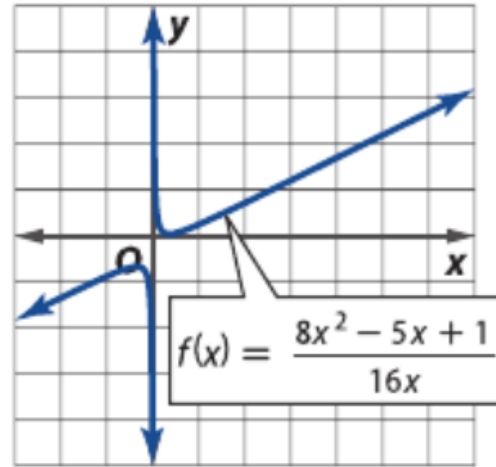
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

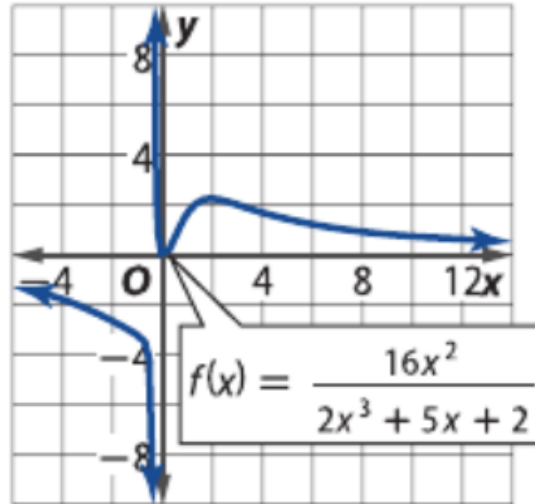
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 7$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 7$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

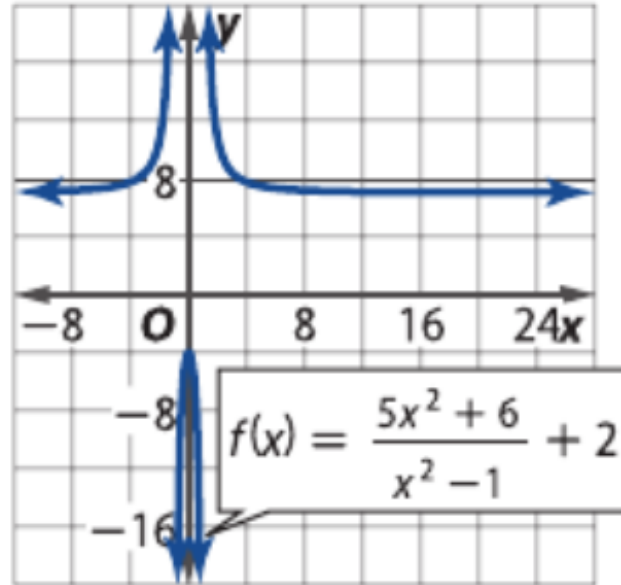
$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

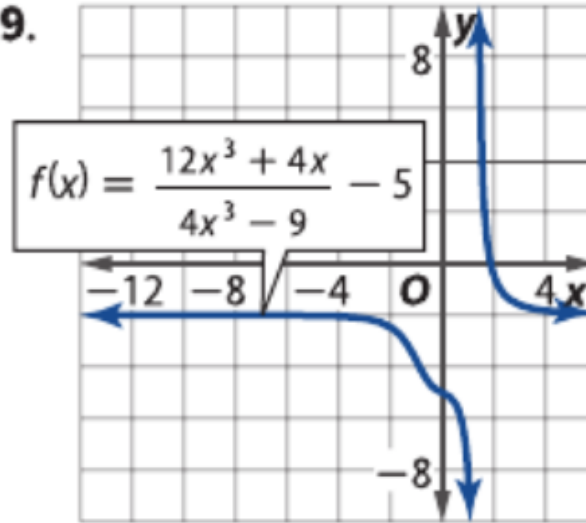
$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التمثيل البياني لكل دالة لوصف سلوكها الطرفي.

29.



الأسئلة الموضوعية - MCQ

4	استخدام النهايات لوصف السلوك الطرفي للدوال.	Exercises (33-40)	P31
	Use limits to describe the end behavior of functions.		



Samah Math

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$33. \quad q(x) = -\frac{24}{x}$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$34. f(x) = \frac{0.8}{x^2}$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)

$$35. p(x) = \frac{x + 1}{x - 2}$$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0.5$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0.5$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)

$$36. \quad m(x) = \frac{4 + x}{2x + 6}$$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)

$$37. c(x) = \frac{5x^2}{x^3 + 2x + 1}$$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)

$$38. k(x) = \frac{4x^2 - 3x - 1}{11x}$$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)

$$39. h(x) = 2x^5 + 7x^3 + 5$$



$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = -\infty$$

استخدم التفكير المنطقي لتحديد السلوك الطرفي أو نهاية الدالة عندما تقترب x من اللانهاية. اشرح استنتاجك. (المثال 6)

$$40. g(x) = x^4 - 9x^2 + \frac{x}{4}$$

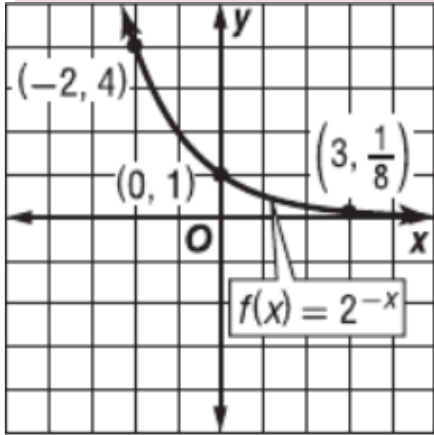


الأسئلة الموضوعية - MCQ

5	إيجاد قيم الدوال الأسية وتمثيلها بيانيًا وتحليلها.	Exercises (1-10)	P166
	Evaluate, analyze, and graph exponential functions.		



Samah Math



$$1. f(x) = 2^{-x}$$

المجال:

المدي:

التقاطعات مع المحور الرأسي y :

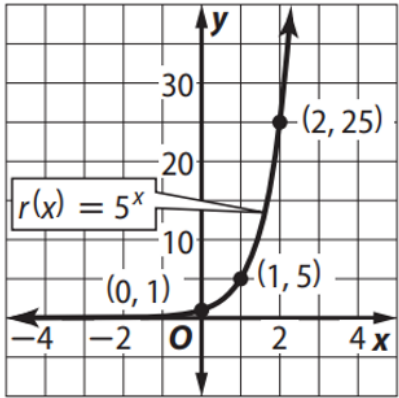
خط التقارب الأفقي:

التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$





$$2. \quad r(x) = 5^x$$

المجال:

المدي:

التقاطع مع المحور الرأسي y :

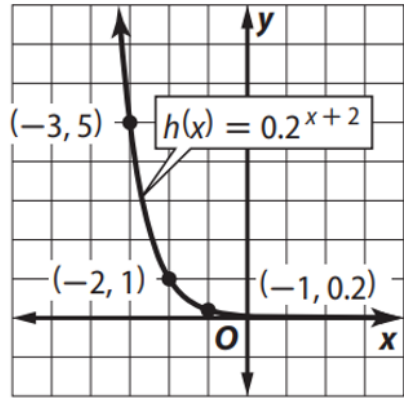
خط التقارب الأفقي:

التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$





$$3.h(x) = 0.2^x + 2$$

المجال:

المدي:

التقاطعات مع المحور الرأسي y :

خط التقارب الأفقي:

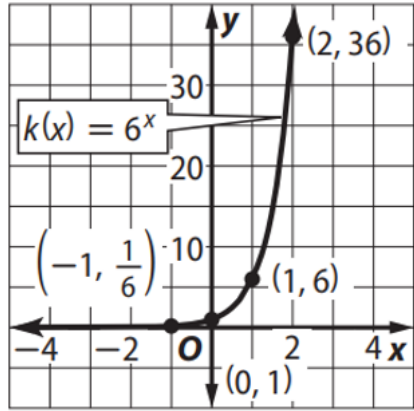
التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$



وَصَّح المجال والمدي والتقاطعات وخطوط التقارب والسلوك الطرفي، وفترات تزايد أو تناقص الدالة. (المثال 1)



$$4. k(x) = 6^x$$

المجال:

المدي:

التقاطعات مع المحور الرأسي y :

خط التقارب الأفقي:

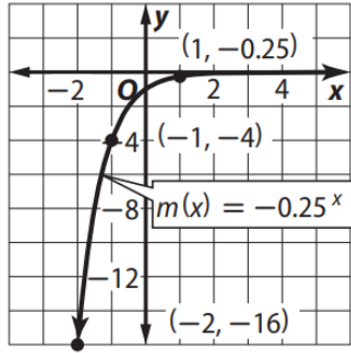
التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$



وَصَّح المجال والمدى والتقاطعات وخطوط التقارب والسلوك الطرفي، وفترات تزايد أو تناقص الدالة. (المثال 1)



$$5. m(x) = -(0.25)^x$$

المجال:

المدى: ✓

التقاطعات مع المحور الرأسي y:

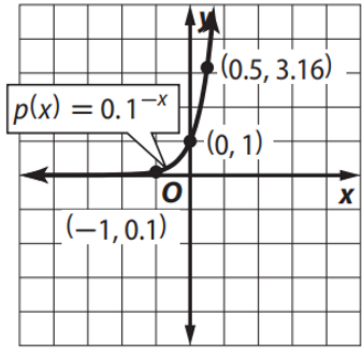
خط التقارب الأفقي:

التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$





$$6. p(x) = 0.1^{-x}$$

المجال:

المدى:

التقاطع مع المحور الرأسي y:

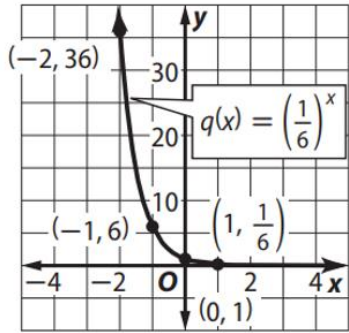
خط التقارب الأفقي:

التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$





$$7. q(x) = \left(\frac{1}{6}\right)^x$$

المجال:

المدي:

التقاطع مع المحور الرأسي y :

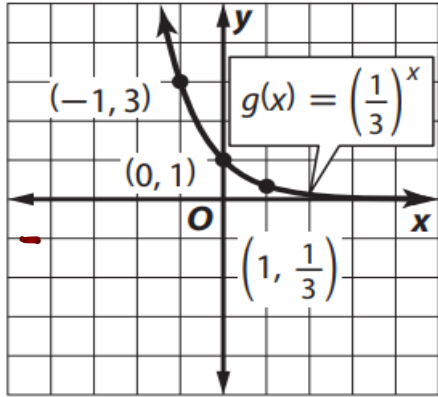
خط التقارب الأفقي:

التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$





$$8. g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$$

المجال:

المدي:

التقاطعات مع المحور الرأسي y :

خط التقارب الأفقي:

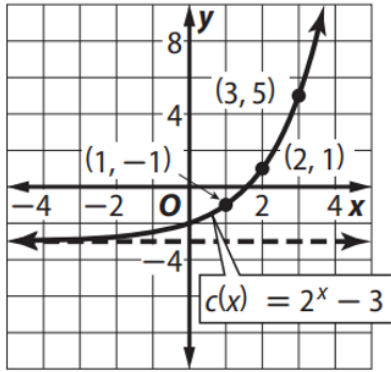
التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$



وَصَّحَ المجال والمدي والتقاطعات وخطوط التقارب والسلوك الطرفي، وفترات تزايد أو تناقص الدالة. (المثال 1)



$$9. c(x) = 2^x - 3$$

المجال:

المدي:

التقاطع مع المحور الرأسي y :

خط التقارب الافقي:

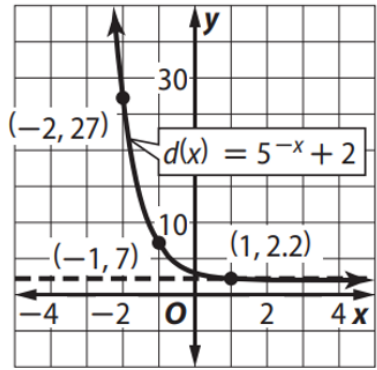
التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$



وَصِّحْ المجال والمدي والتقاطعات وخطوط التقارب والسلوك الطرفي، وفترات تزايد أو تناقص الدالة. (المثال 1)



$$10. d(x) = 5^{-x} + 2$$

المجال:

المدي:

التقاطعات مع المحور الرأسي y :

خط التقارب الأفقي:

التزايد والتناقص:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$$



الأسئلة الموضوعية - MCQ

6	إيجاد قيم التعابير التي تتضمن لوغاريتمات.	Exercises (1-24)	P178
	Evaluate expressions involving logarithms.		



Samah Math

جد قيمة كل تعبير مما يلي. (الأمثلة من 1 إلى 4)

1. $\log_2 8$

2. $\log_{10} 10$

3. $\log_6 \frac{1}{36}$

4. $4^{\log_4 1}$

5. $\log_{11} 121$

6. $\log_2 2^3$

7. $\log_{\sqrt{9}} 81$

8. $\log 0.01$

9. $\log 42$

10. $\log_x x^2$

11. $\log 5275$

12. $\ln e^{-14}$

13. $3 \ln e^4$

14. $\ln (5 - \sqrt{6})$

15. $\log_{36} \sqrt[5]{6}$

16. $4 \ln (7 - \sqrt{2})$

17. $\log 635$

18. $\frac{\ln 2}{\ln 7}$

19. $\ln (-6)$

20. $\ln \left(\frac{1}{e^{12}} \right)$

21. $\ln 8$

22. $\log_{\sqrt[4]{4}} 64$

23. $\frac{7}{\ln e}$

24. $\log 1000$



الأسئلة الموضوعية - MCQ

7

تطبيق خصائص اللوغاريتمات.

Apply properties of logarithms.

Exercises (1-16)

P185



Samah Math

خصائص اللوغاريتمات

$$2 \ln 2 - \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$\ln 2 - \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$

1. $\ln \frac{4}{5}$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$\ln 2 - \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$

$$2. \ln 200$$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.

$$3. \ln 80$$

$$4 \ln 2 + \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$



خصائص اللوغاريتمات

$$2 \ln 5 - \ln 2$$

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$

$$4 \ln 2 - \ln 5$$

4. $\ln 12.5$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

$$\ln 2 - \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$

$$5. \ln \frac{0.8}{2}$$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

$$\ln 2 - \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$

$$6. \ln \frac{2}{5}$$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

$$4 \ln 2 + 3 \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$\ln 2 - \ln 5$$

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$7. \ln 2000$$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

$$3 \ln 2 - \ln 5$$

$$5 \ln 2 - \ln 2$$

$$3 \ln 2 + 2 \ln 5$$

$$4 \ln 3 + 2 \ln 5$$

8. $\ln 1.6$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 2$ و $\ln 5$.



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

$$2 \ln 3 + \ln 7$$

$$9. \ln 63$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

$$2 \ln 7 - 4 \ln 3$$

$$10. \ln \frac{49}{81}$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

$$\ln 7 - 2 \ln 3$$

$$11. \ln \frac{7}{9}$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

$$12.\ln 147$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 7 - 2 \ln 3$$



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

$$3 \ln 3 + 2 \ln 7$$

$$13. \ln 1323$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$\ln 7 - 2 \ln 3$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

$$14. \ln \frac{343}{729}$$

$$3 \ln 7 - 6 \ln 3$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$



خصائص اللوغاريتمات

$$\underline{4 \ln 7 - 4 \ln 3}$$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$

$$15. \ln \frac{2401}{81}$$

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.



خصائص اللوغاريتمات

عبر عن كل لوغاريتم باستخدام $\ln 3$ و $\ln 7$.

16. $\ln 1701$

$$5 \ln 3 + \ln 7$$

$$4 \ln 7 - 4 \ln 3$$

$$3 \ln 2 + 3 \ln 7$$

$$\ln 3 + 2 \ln 7$$



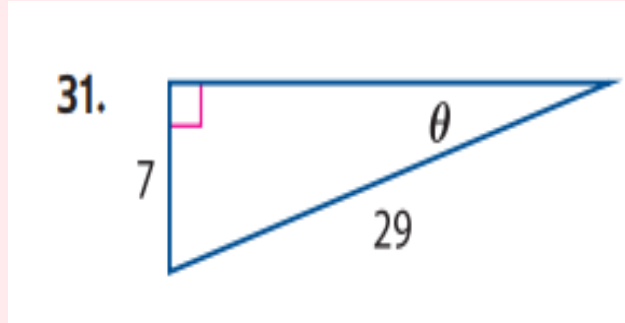
الأسئلة الموضوعية - MCQ

8	حل المثلثات القائمة الزاوية.	Exercises (31-38)	P229
	Solve right triangles.		



Samah Math

جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.



14°

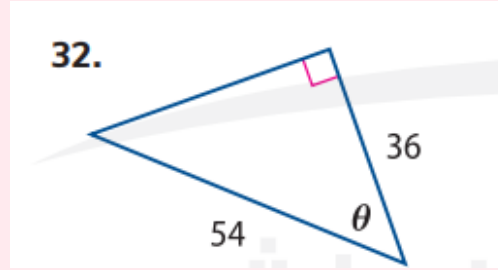
48°

35°

81°



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.



48°

14°

35°

81°



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.

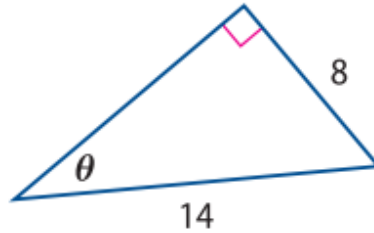
35°

48°

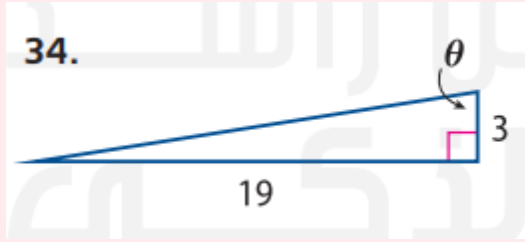
14°

81°

33.



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.



81°

48°

35°

14°

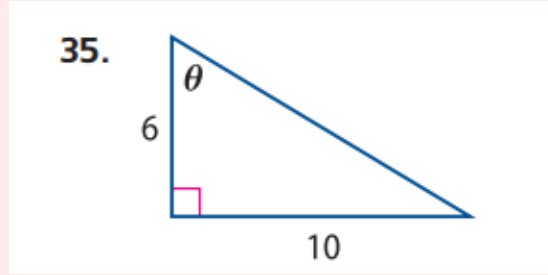


59°

48°

35°

81°



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.

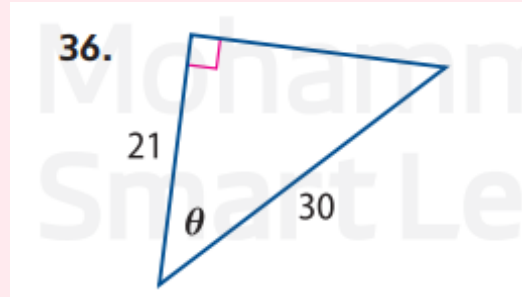


46°

48°

35°

81°



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.

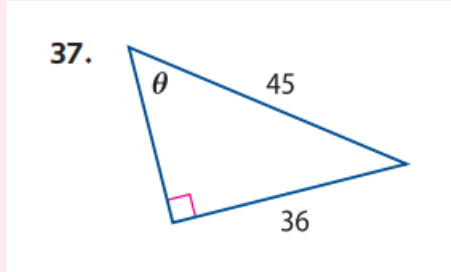


53°

48°

35°

81°



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.



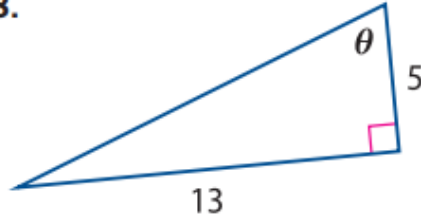
69°

48°

35°

81°

38.



جد قياس زاوية θ . قرّب إلى أقرب درجة إذا تتطلب الأمر.



الأسئلة الموضوعية - MCQ

9

استخدام قياسات الزاوية لحل مسائل من الحياة اليومية.

Use angle measures to solve real -world problems.

Exercises (27-32)

P240



Samah Math

1.3m**11.3m****21.3m****0.3m**

27. $\frac{\pi}{6}, r = 2.5 \text{ m}$

جد طول القوس المحصور بقياس الزاوية المركزية المعطاة في دائرة
وبنصف القطر المعطى. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



6.3 cm

0.3 cm

2.3 cm

1.3 cm

28. $\frac{2\pi}{3}, r = 3 \text{ cm}$

جد طول القوس المحصور بقياس الزاوية المركزية المعطاة في دائرة
وبنصف القطر المعطى. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



5.2 m**8.2 m****2.2 m****0.2 m**

29. $\frac{5\pi}{12}, r = 4\text{ m}$

جد طول القوس المحصور بقياس الزاوية المركزية المعطاة في دائرة
وبنصف القطر المعطى. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.



جد طول القوس المحصور بقياس الزاوية المركزية المعطاة في دائرة
وبنصف القطر المعطى. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

33.4 cm

30. $105^\circ, r = 18.2 \text{ cm}$

31.4 cm

23.4 cm

4.4 cm



3.9 km

31.9 km

5.9 km

9.9 km

جد طول القوس المحصور بقياس الزاوية المركزية المعطاة في دائرة
وبنصف القطر المعطى. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

31. $45^\circ, r = 5 \text{ Km}$



جد طول القوس المحصور بقياس الزاوية المركزية المعطاة في دائرة
وبنصف القطر المعطى. قَرِّب إلى أقرب جزء من عشرة.

206.8 mm

32. $150^\circ, r = 79 \text{ mm}$

6.8 mm

260.8 mm

216.8 mm



MCQ - الأسئلة الموضوعية

10	إيجاد قيم الدوال المثلثية لأي زاوية.	Exercises (1-8)	P253
	Find values of trigonometric functions for any angle.		



Samah Math

النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

1. (3, 4)

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$2. (-6, 6)$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

3. $(-4, -3)$

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

4. $(2, 0)$

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

5. $(1, -8)$

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنتهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$6. (5, -3)$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

7. $(-8, 15)$

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



النقطة المعطاة تقع على ضلع الإنهاء للزاوية θ في الوضع القياسي. جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ . (المثال آ)

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$8. (-1, -2)$$



الأسئلة الموضوعية - MCQ

11

إيجاد قيم الدوال المثلثية لأي زاوية.

Find values of trigonometric functions for any angle.

Exercises (17-24)

P253



Samah Math

45°

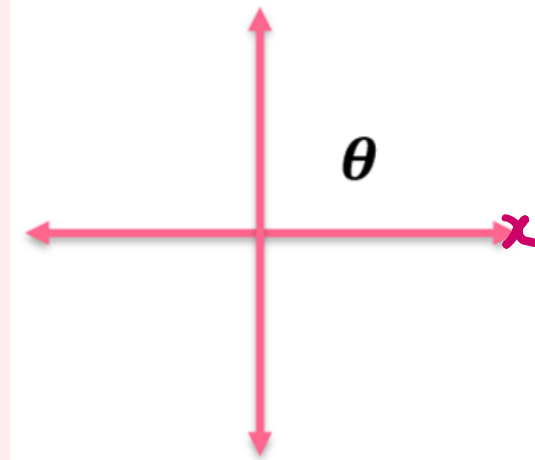
40°

20°

15°

17. 135°

جد زاوية المرجع.



30°

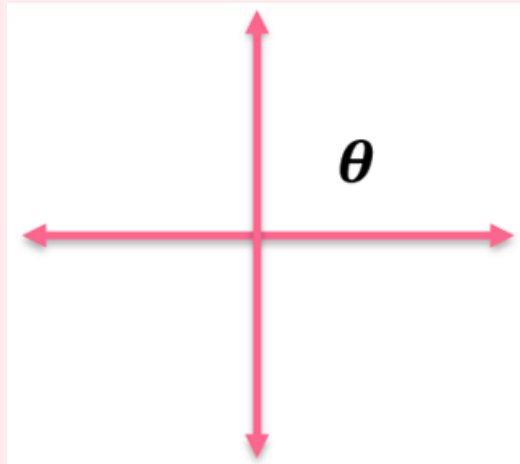
40°

20°

15°

18. 210°

جد زاوية المرجع.



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

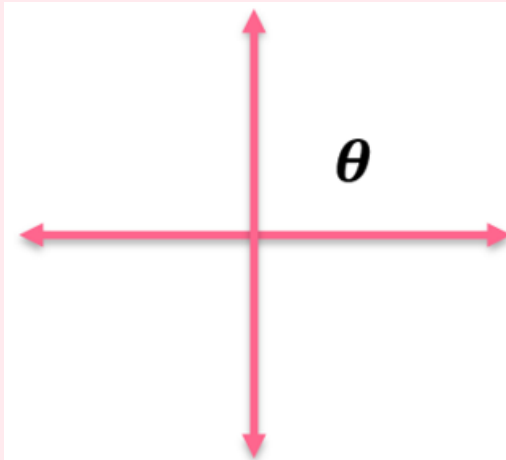
$$\frac{\pi}{2}$$

$$\pi$$

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

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

جد زاوية المرجع.



$$\frac{\pi}{3}$$

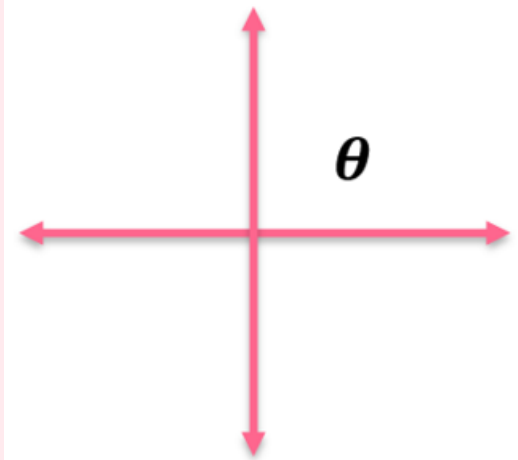
$$\frac{\pi}{2}$$

$$\pi$$

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

20. $\frac{11\pi}{3}$

جد زاوية المرجع.



45°

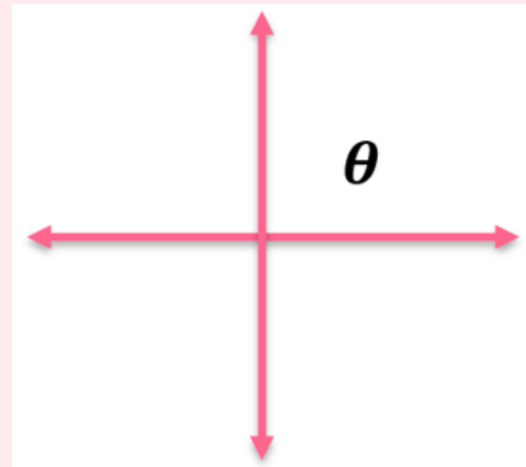
40°

20°

15°

21. -405°

جد زاوية المرجع.



75°

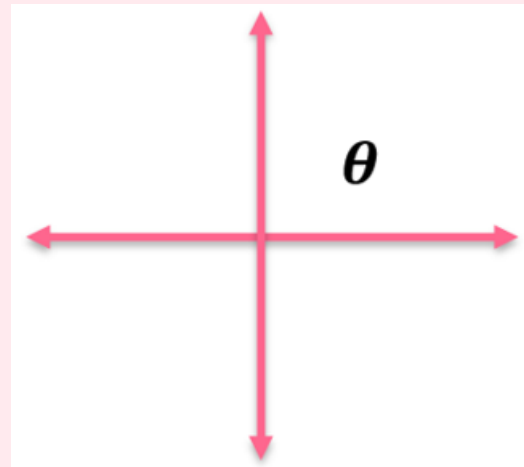
40°

20°

15°

22. -75°

جد زاوية المرجع.



$$\frac{\pi}{6}$$

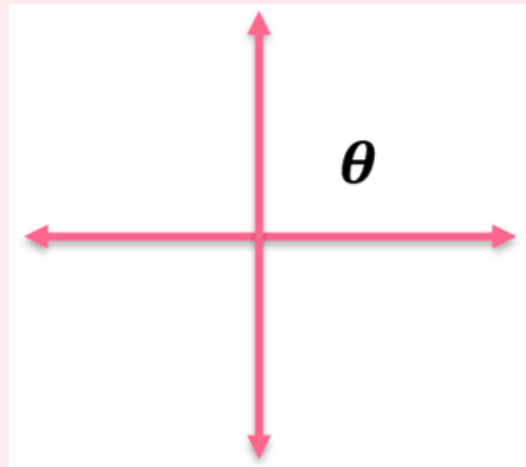
$$\frac{\pi}{2}$$

$$\pi$$

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

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

جد زاوية المرجع.



$$\frac{\pi}{6}$$

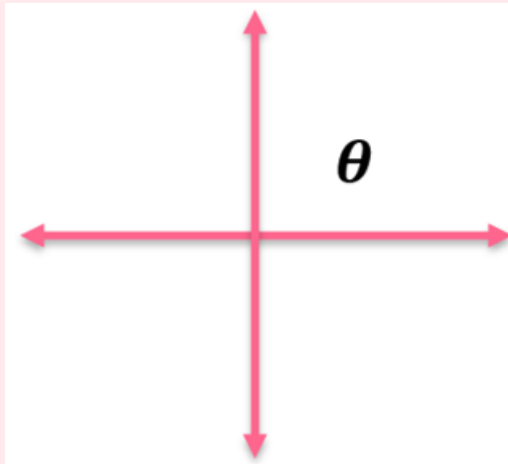
$$\frac{\pi}{2}$$

$$\pi$$

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

24. $\frac{13\pi}{6}$

جد زاوية المرجع.



الأسئلة الموضوعية - MCQ

إيجاد تراكييب الدوال المثلثية.

12

Find compositions of trigonometric functions.

Exercises (29-40)

P290



Samah Math

29. $\sin \left(\sin^{-1} \frac{3}{4} \right)$

31. $\cos \left(\cos^{-1} \frac{2}{9} \right)$

33. $\tan \left(\tan^{-1} \frac{\pi}{4} \right)$

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

37. $\sin \left(2 \cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$

39. $\cos (\tan^{-1} 1 - \sin^{-1} 1)$

30. $\sin^{-1} \left(\sin \frac{\pi}{2} \right)$

32. $\cos^{-1} (\cos \pi)$

34. $\tan^{-1} \left(\tan \frac{\pi}{3} \right)$

36. $\sin^{-1} \left(\cos \frac{\pi}{2} \right)$

38. $\sin (\tan^{-1} 1 - \sin^{-1} 1)$

40. $\cos \left(\cos^{-1} 0 + \sin^{-1} \frac{1}{2} \right)$



الأسئلة الموضوعية - MCQ

13	استخدام المتطابقات المثلثية الأساسية لتحويل التعابير المثلثية لأبسط صورة وإعادة كتابتها.	Exercises (22-31)	P309
	e basic trigonometric identities to simplify and rewrite trigonometric expressio		



Samah Math

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\cot x$$

$$22. \csc x \sec x - \tan x$$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$-\cot^3 x$$



$\sin x$ $\cos x \cot x$ $\tan x$ $-\cot^3 x$

23. $\csc x - \cos x \cot x$

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.



$$\cos x \cot x$$

$$-\cot^3 x$$

$$\tan x$$

$$\sin x$$

$$24. \sec x \cot x - \sin x$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$2\sin x$$

25.
$$\frac{\tan x + \sin x \sec x}{\csc x \tan x}$$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$-\cot^3 x$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\sin^2 x$$

26.
$$\frac{1 - \sin^2 x}{\csc^2 x - 1}$$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$-\cot^3 x$$



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$2\cos x$$

27.
$$\frac{\csc x \cos x + \cot x}{\sec x \cot x}$$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$-\cot^3 x$$



$$\cos^2 x$$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$\sin x$$

28.
$$\frac{\sec x \csc x - \tan x}{\sec x \csc x}$$

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.



حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$\tan^2 x$$

$$\tan x$$

$$\sin x$$

$$\cos x \cot x$$

$$29. \frac{\sec^2 x}{\cot^2 x + 1}$$



$$-\cot^3 x$$

30. $\cot x - \csc^2 x \cot x$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$-\sin x$$



$$\sin x \cos x$$

$$\cos x \cot x$$

$$\tan x$$

$$-\cot^3 x$$

$$31. \cot x - \cos^3 x \csc x$$

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.





Samah Math

الأسئلة الموضوعية - MCQ

14	اثبات صحة المتطابقات المثلثية.	Exercises (1-10)	P316
	Verify trigonometric identities.		

الأسئلة المقالية - FRQ

21	اثبات صحة المتطابقات المثلثية.	Exercises (1-15)	P316
	Verify trigonometric identities.		

$$\sin^2 x$$

$$\tan^2 x$$

$$\sin^3 x$$

$$\sec^2 x$$

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

أثبت صحة كل متطابقة.



$$\tan^2 \theta$$

$$\sin^2 \theta$$

$$\sin^3 \theta$$

$$\sec^2 \theta$$

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

أثبت صحة كل متطابقة.



$$\sin^3 \theta$$

$$\tan^2 \theta$$

$$\sin^2 \theta$$

$$\sec^2 \theta$$

$$3. \sin \theta - \sin \theta \cos^2 \theta = \sin^3 \theta$$

أثبت صحة كل متطابقة.



$$\sin \theta$$

$$\tan^2 \theta$$

$$\sin^3 \theta$$

$$\sec^2 \theta$$

$$4. \csc \theta - \cos \theta \cot \theta = \sin \theta$$

أثبت صحة كل متطابقة.



$$\cot^4 \theta$$

$$\tan^2 \theta$$

$$\sin^3 \theta$$

$$\sec^2 \theta$$

$$5. \cot^2 \theta \csc^2 \theta - \cot^2 \theta = \cot^4 \theta$$

أثبت صحة كل متطابقة.



$\cot \theta$

$\tan^2 \theta$

$\sin^3 \theta$

$\sec^2 \theta$

6. $\tan \theta \csc^2 \theta - \tan \theta = \cot \theta$

أثبت صحة كل متطابقة.



$\cot \theta$

$$7. \frac{\sec \theta}{\sin \theta} - \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \cot \theta$$

أثبت صحة كل متطابقة.

$\tan^2 \theta$

$\sin^3 \theta$

$\sec^2 \theta$



$$2\csc \theta$$

$$\tan^2 \theta$$

$$\sin^3 \theta$$

$$\sec^2 \theta$$

$$8. \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} + \frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \csc \theta$$

أثبت صحة كل متطابقة.



$\sec\theta$

9. $\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} + \tan \theta = \sec \theta$

أثبت صحة كل متطابقة.

$\tan^2\theta$

$\sin^3\theta$

$\sec^2\theta$



$$\sin\theta + \cos\theta$$

$$\tan^2\theta$$

$$\sin^3\theta$$

$$\sec^2\theta$$

$$10. \frac{\sin\theta}{1 - \cot\theta} + \frac{\cos\theta}{1 - \tan\theta} = \sin\theta + \cos\theta$$

أثبت صحة كل متطابقة.



الأسئلة الموضوعية - MCQ

15

حل المعادلات المثلثية باستخدام الأساليب الجبرية.

Solve trigonometric equations using algebraic techniques.

Exercises (1-18)

P323



Samah Math

حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

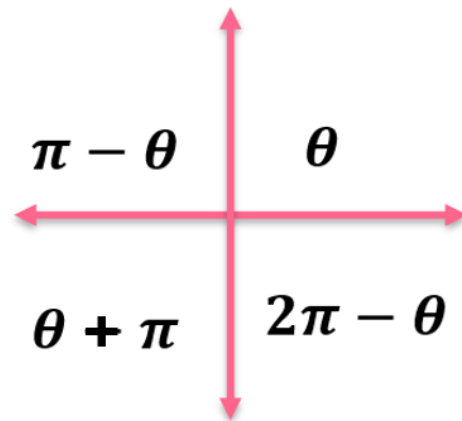
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \frac{\pi}{6} + 2n\pi$$

1. $5 \sin x + 2 = \sin x$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{3\pi}{4} + 2n\pi$$
$$, \frac{5\pi}{4} + 2n\pi, \frac{7\pi}{4} + 2n\pi$$

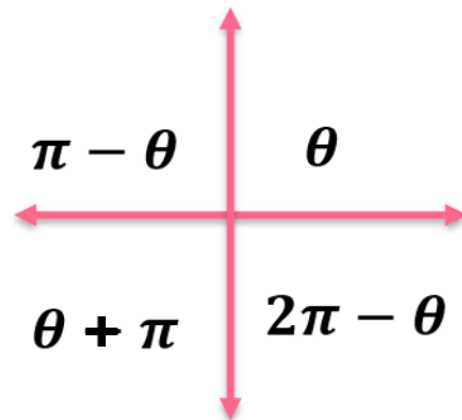
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \frac{\pi}{6} + 2n\pi$$

2. $5 = \sec^2 x + 3$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{3} + 2n\pi, \frac{2\pi}{3} + 2n\pi$$
$$, \frac{4\pi}{3} + 2n\pi, \frac{5\pi}{3} + 2n\pi$$

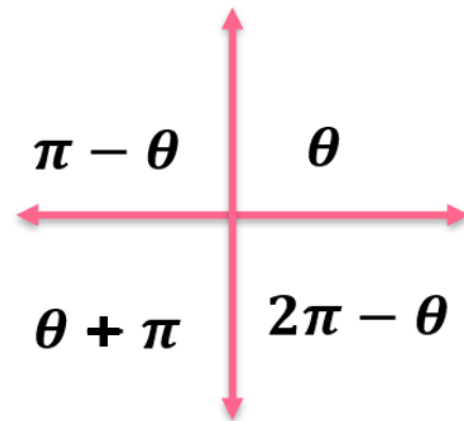
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \frac{\pi}{6} + 2n\pi$$

3. $2 = 4 \cos^2 x + 1$

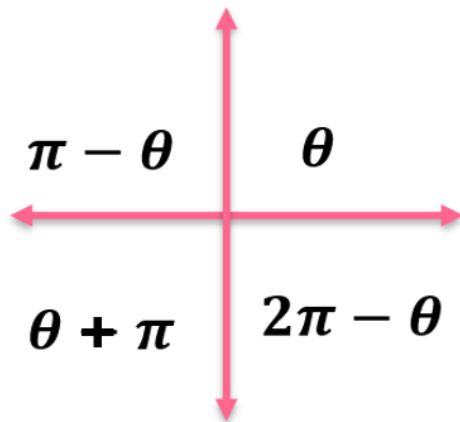
حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .

$$4. \quad 4 \tan x - 7 = 3 \tan x - 6$$



$$x = \frac{\pi}{4} + n\pi,$$

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

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \frac{\pi}{6} + 2n\pi$$



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{6} + n\pi, \frac{5\pi}{6} + n\pi$$

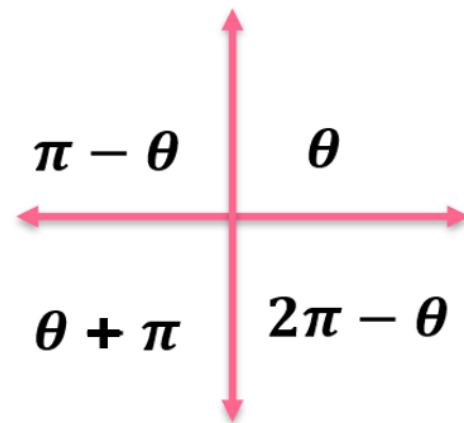
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \frac{\pi}{6} + 2n\pi$$

5. $9 + \cot^2 x = 12$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \frac{4\pi}{3} + 2n\pi$$

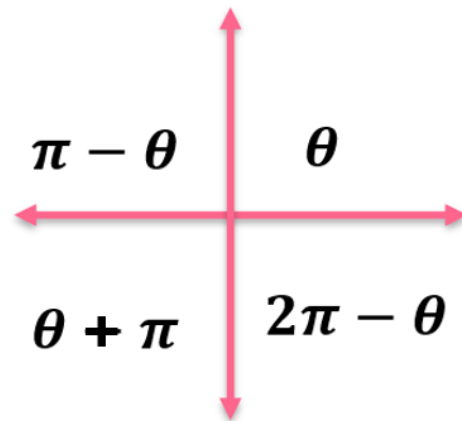
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

6. $2 - 10 \sec x = 4 - 9 \sec x$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{3\pi}{4} + 2n\pi$$

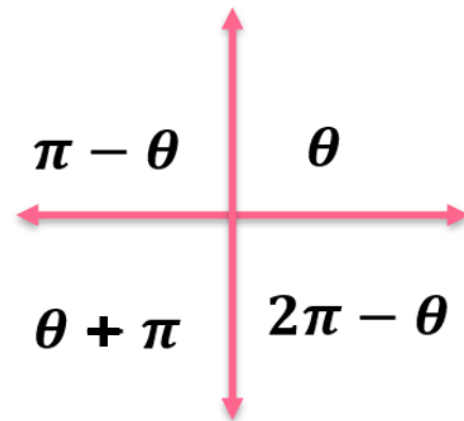
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

7. $3 \csc x = 2 \csc x + \sqrt{2}$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{3} + 2n\pi, \frac{2\pi}{3} + 2n\pi, \\ \frac{4\pi}{3} + 2n\pi, \frac{5\pi}{3} + 2n\pi$$

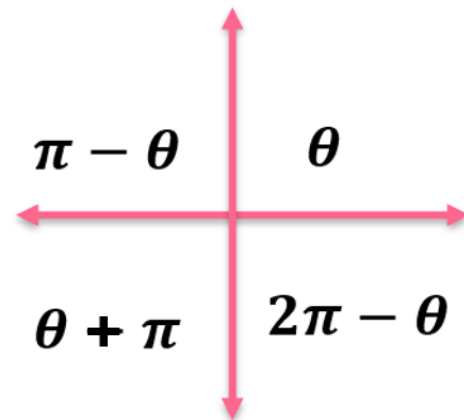
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$8. \quad 11 = 3 \csc^2 x + 7$$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{4} + n\pi, \frac{3\pi}{4} + n\pi$$

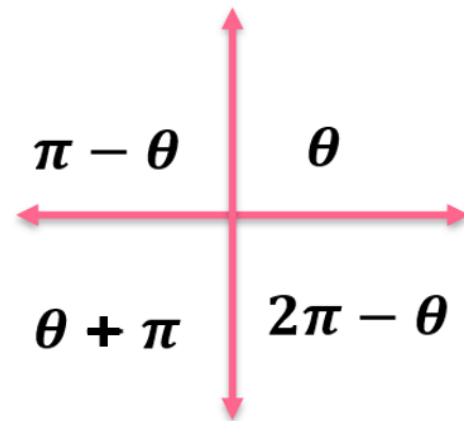
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

9. $6 \tan^2 x - 2 = 4$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{2} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

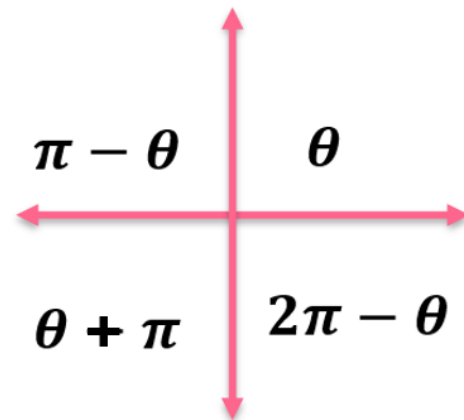
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

10. $9 + \sin^2 x = 10$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{3} + n\pi$$

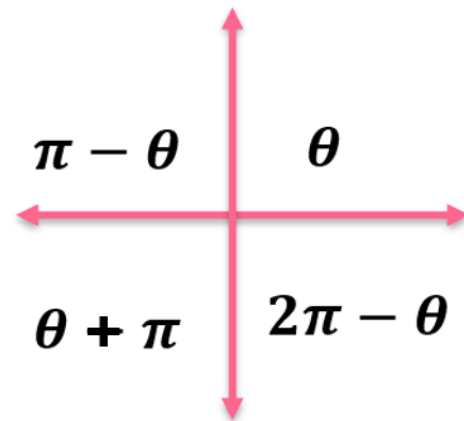
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

11. $7 \cot x - \sqrt{3} = 4 \cot x$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

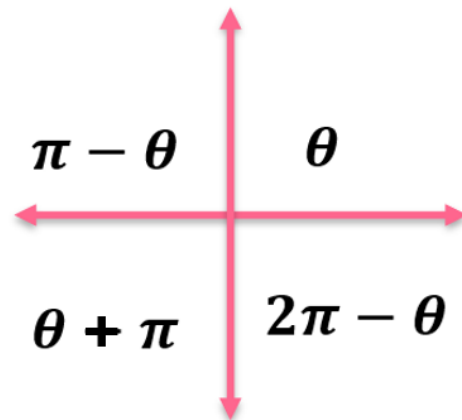
$$x = \frac{7\pi}{3} + 2n\pi, \frac{3\pi}{2} + 2n\pi$$

$$x = \frac{\pi}{4} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2n\pi, \frac{11\pi}{6} + 2n\pi$$

12. $7 \cos x = 5 \cos x + \sqrt{3}$

حلّ كل معادلة لجميع قيم x .



حل المعادلات المثلثية

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

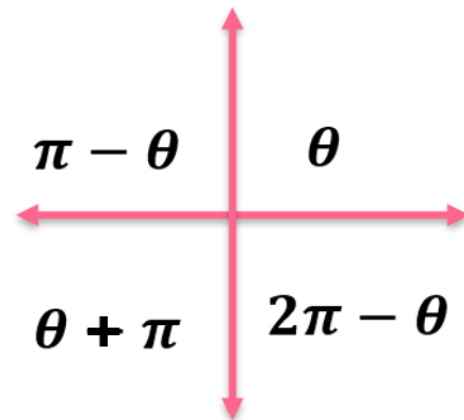
$$x = 0, \pi$$

$$x = \frac{13\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$

$$x = \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$$

13. $\sin^4 x + 2 \sin^2 x - 3 = 0$

حل كل من المعادلات الآتية في الفترة: $[0, 2\pi]$.



حل المعادلات المثلثية

14. $-2 \sin x = -\sin x \cos x$

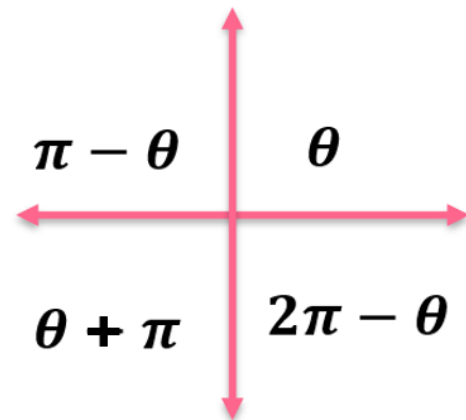
حل كل من المعادلات الآتية في الفترة: $[0, 2\pi]$.

$$x = 0, \pi$$

$$x = \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$$

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

$$x = \frac{13\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$



حل المعادلات المثلثية

حل كل من المعادلات الآتية في الفترة: $[0, 2\pi]$.

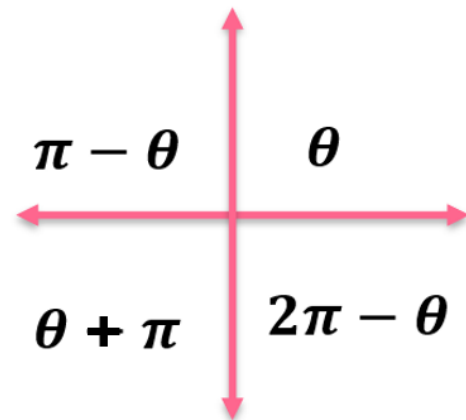
15. $4 \cot x = \cot x \sin^2 x$

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

$$x = \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$$

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

$$x = \frac{13\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$



حل المعادلات المثلثية

$$x = \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$$

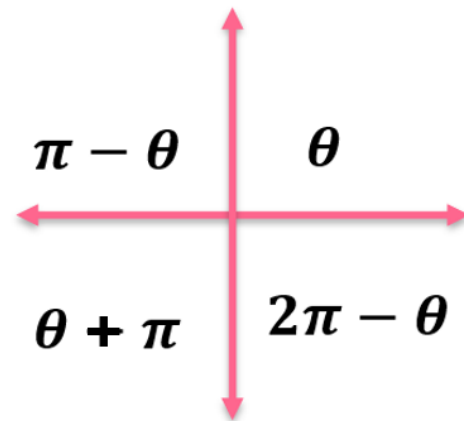
$$x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$$

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

$$x = \frac{13\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$

$$16. \csc^2 x - \csc x + 9 = 11$$

حل كل من المعادلات الآتية في الفترة: $[0, 2\pi]$.

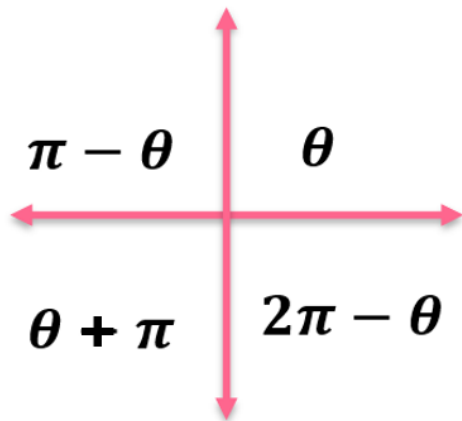


حل المعادلات المثلثية

$$x = 0, \pi$$

17. $\cos^3 x + \cos^2 x - \cos x = 1$. حُل كل من المعادلات الآتية في الفترة: $[0, 2\pi]$.

$$x = \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$$



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

$$x = \frac{13\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$



حل المعادلات المثلثية

18. $2 \sin^2 x = \sin x + 1$

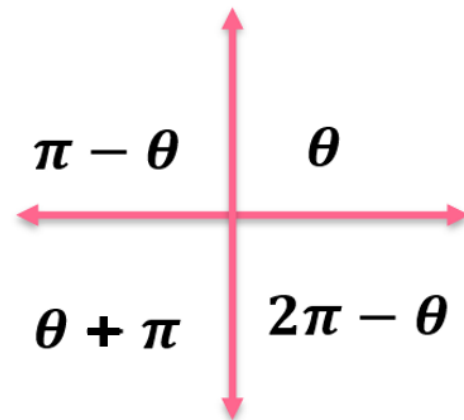
حل كل من المعادلات الآتية في الفترة: $[0, 2\pi]$.

$$x = \frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}$$

$$x = \frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{6}$$

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

$$x = \frac{13\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}$$



FRQ - الأسئلة المقالية

16	استخدام النهايات لتحديد اتصال الدالة	Exercises (1-10)	P30
	Use limits to determine the continuity of a function.		



Samah Math

1. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$; عند $x = -5$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قفزي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



2. $f(x) = \sqrt{x + 5}$; عند $x = 8$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قفزي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قفزي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)

3. $h(x) = \frac{x^2 - 36}{x + 6}$; عند $x = -6$ و $x = 6$



4. $h(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}$; عند $x = -5$ و $x = 5$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قضي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



5. $g(x) = \frac{x}{x-1}$; عند $x = 1$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو فزعي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



6. $g(x) = \frac{2-x}{2+x}$; عند $x = -2$ و $x = 2$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو فزني أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



7. $h(x) = \frac{x - 4}{x^2 - 5x + 4}$; عند $x = 1$ و $x = 4$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قضي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



8. $h(x) = \frac{x(x - 6)}{x^3}$; عند $x = 0$ و $x = 6$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قفزي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



$$9. f(x) = \begin{cases} 4x - 1 & \text{إذا } x \leq -6 \\ -x + 2 & \text{إذا } x > -6 \end{cases}; \text{ عند } x = -6$$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منقطعة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو فزعي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



$$10. f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{إذا } x > -2 \\ x - 5 & \text{إذا } x \leq -2 \end{cases}; \text{ عند } x = -2$$

حدد ما إذا كانت كل دالة متصلة أم لا عند قيم x المذكورة. برر إجابتك باستخدام اختبار الاتصال. وإذا كانت منفصلة، فحدد نوع الانفصال سواء لا نهائي أو قضي أو قابل للإزالة. (المثالان 1 و 2)



FRQ - الأسئلة المقالية

17	إيجاد متوسط معدل التغير لدالة ما.	Exercises (34-40)	P41
	Determine the average rate of change of a function.		



Samah Math

-5

5

-4

-12

34. $g(x) = -4x^2 + 3x - 4; [-1, 3]$





28

-28

18

-2

35. $g(x) = 3x^2 - 8x + 2; [4, 8]$

جد متوسط معدل التغيير في كل دالة مما يلي في الفترة المحددة.



جد متوسط معدل التغيير في كل دالة مما يلي في الفترة المحددة.

140

36. $f(x) = 3x^3 - 2x^2 + 6; [2, 6]$

150

-4

-12



-16

37. $f(x) = -2x^3 - 4x^2 + 2x - 8; [-2, 3]$

15

16

-10



4430

38. $f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 6x - 1; [5, 9]$

526

39

-70



جد متوسط معدل التغيير في كل دالة مما يلي في الفترة المحددة.

−309

39. $f(x) = -2x^4 - 5x^3 + 4x - 6; [-1, 5]$

309

−415

88



جد متوسط معدل التغيير في كل دالة مما يلي في الفترة المحددة.

−2550

40. $h(x) = -x^5 - 5x^2 + 6x - 9; [3, 6]$

447

550

152



472

41. $h(x) = x^5 + 2x^4 + 3x - 12; [-5, -1]$

700

554

97



0.05

42. $f(x) = \frac{x-3}{x}; [5, 12]$

0.15

-0.5

1.2



-0.45

43. $f(x) = \frac{x + 5}{x - 4}; [-6, 2]$

0.15

-0.5

1.42



0.183

44. $f(x) = \sqrt{x + 8}; [-4, 4]$

0.885

-0.85

1.22



0.219

45. $f(x) = \sqrt{x - 6}; [8, 16]$

0.195

-0.65

0.92



FRQ - الأسئلة المقالية

18	حل مسائل تتضمن نموًا وتضاءلاً أسياً.	Exercises (25-33)	P166
	Solve problems involving exponential growth and decay.		



Samah Math

25. **المعرفة المالية** حصل أحمد على ميراث بقيمة AED 20000 في عمر 8 أعوام، لكنه لن يتمكن من إجراء المعاملات عليه قبل أن يبلغ 18 عامًا. (المثالان 4 و5)

a. إذا تم وضع ميراثه في حساب ادخاري يحقق 4.6% كمربحة مركبة شهريًا، فكم ستبلغ قيمة ميراث أحمد في يوم عيد ميلاده الثامن عشر؟

b. كم ستبلغ قيمة ميراث أحمد إذا تم وضعه في حساب يحقق مربحة مركبة بنسبة 4.2% باستمرار؟



26. **المعرفة المالية** تستثمر خولة مبلغ 1200 AED في شهادة إيداع. يوضح الجدول معدلات المرابحة التي يقدمها البنك على شهادات الإيداع لمدة 3 و5 أعوام. (المثالان 4 و5)

عروض شهادات الإيداع		
5	3	الأعوام
4.75%	3.45%	المرابحة
شهرياً	مستمرة	مركبة

a. كم ستبلغ قيمة استثمارها مع كل خيار؟

b. كم ستبلغ قيمة استثمارها إذا تمت إضافة المرابحة المركبة باستمرار لشهادة الإيداع لمدة 5 أعوام؟



التعداد انسخ الجدول وأكمله لإيجاد العدد N لنوع مهدد بالانقراض بعد المدة t إذا كان تعداده المبدئي N_0 ومعدله السنوي r أو معدله المستمر k في الزيادة أو الانخفاض. (مثال 6)

t	5	10	15	20	50
N					

27. $N_0 = 15831, r = -4.2\%$

28. $N_0 = 23112, r = 0.8\%$

29. $N_0 = 17692, k = 2.02\%$

30. $N_0 = 9689, k = -3.7\%$



31. **الماء** كان استهلاك الماء على مستوى العالم حوالي 294.2 مليون جالون في عام 1950. إذا ارتفع استهلاك الماء بالمعدل المذكور، فضع تقديرًا لمقدار الماء المستخدم في عام 2000 وتوقع المقدار في عام 2050. (مثال 6)

a. 3% سنويًا
b. 3.05% باستمرار



32. الأجر تحصل ياسمين على زيادة تبلغ 3.5% في نهاية كل عام من جهة عملها تعويضًا لها عن التضخم. عندما بدأت العمل في الشركة عام 1994، كانت تحصل على مرتب يبلغ AED 31,000. (المثال 6)
- a. كم كان مرتب ياسمين في عامي 2000 و2004؟
- b. إذا ظلت ياسمين تتلقى زيادة في نهاية كل عام، فما المبلغ الذي ستحصل عليه في عامها الأخير إذا كانت تخطط للتقاعد في عام 2024؟



33. مكافحة الحشرات فكّر في ضمان منع النمل الأبيض الذي تقدمه شركة إكستريم في إعلانها بالأسفل.

مكافح الحشرات والنمل الأبيض
منذ 1995

كشف مجاني عن النمل الأبيض

ضمان القضاء على النمل الأبيض: تتم إزالة 60% من مستعمرات النمل الأبيض عند كل معالجة. يتم القضاء عليه كله باستثناء 1% بعد 3 معالجات فقط!

التمويل متوفر
555-3267

ملوكة ومدارة محلياً

إذا كانت العبارة الأولى في هذا الزعم صحيحة، فضع تقييماً لمصادقية العبارة الثانية. اشرح استدلالك. (مثال 6)



FRQ - الأسئلة المقالية

19	إيجاد قيم الدوال المثلثية للزوايا الحادة للمثلثات القائمة الزاوية.	Exercises (1-18)	P229
	Find values of trigonometric functions for acute angles of right triangles.		



Samah Math

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

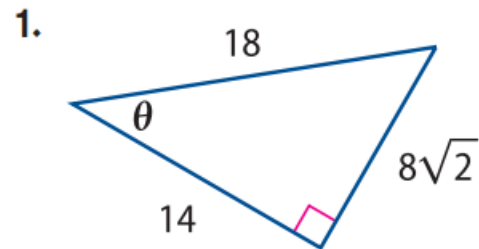
$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .



$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

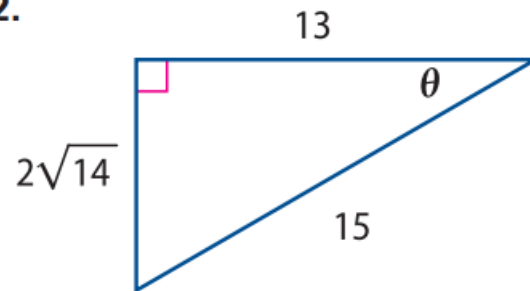
$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .

2.



$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

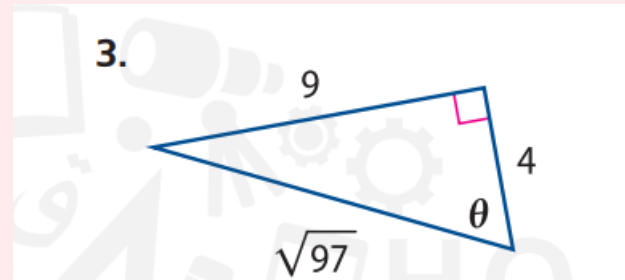
$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .



$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

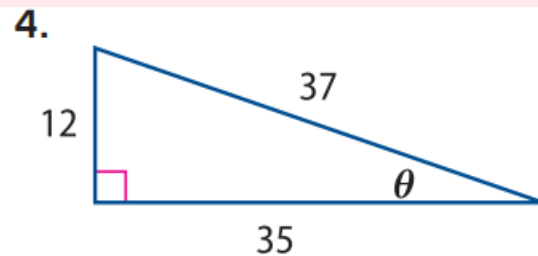
$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .



$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

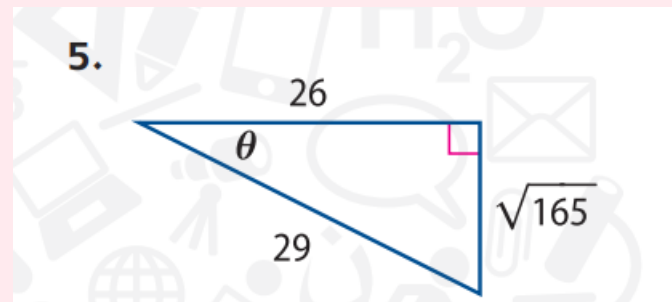
$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .



$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

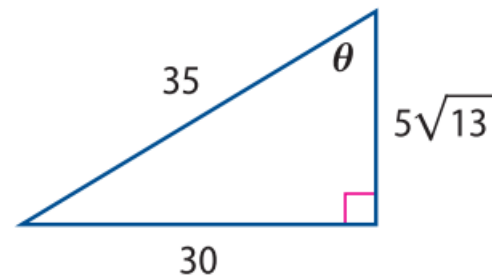
$$\sec\theta =$$

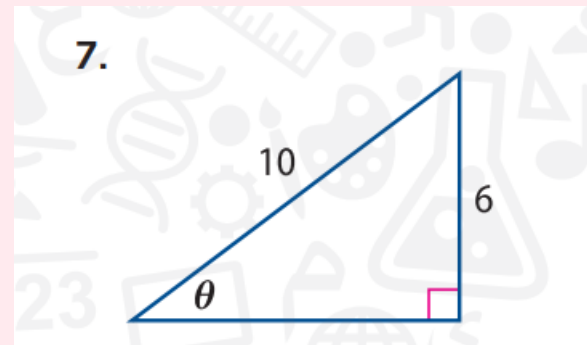
$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .

6.



جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

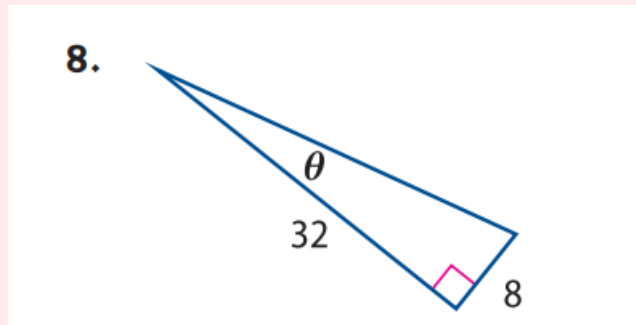
$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

جد قيم النسب المثلثية الست لـ θ .



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$9. \sin \theta = \frac{4}{5}$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية
الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية
الخمسة المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$10. \cos \theta = \frac{6}{7}$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$\sin \theta =$$

$$\csc \theta =$$

$$\cos \theta =$$

$$\sec \theta =$$

$$\cot \theta =$$

$$11. \tan \theta = 3$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$\sin\theta =$$

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$12. \sec\theta = 8$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$13. \cos \theta = \frac{5}{9}$$

$$\sin \theta =$$

$$\csc \theta =$$

$$\sec \theta =$$

$$\tan \theta =$$

$$\cot \theta =$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$14. \tan \theta = \frac{1}{4}$$

$$\sin \theta =$$

$$\csc \theta =$$

$$\cos \theta =$$

$$\sec \theta =$$

$$\tan \theta =$$

$$\cot \theta =$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

15. $\cot \theta = 5$

$$\sin \theta =$$

$$\csc \theta =$$

$$\cos \theta =$$

$$\sec \theta =$$

$$\tan \theta =$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية
الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية
الخمسة المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$\sin\theta =$$

$$16. \csc \theta = 6$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية الخمس المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$17. \sec \theta = \frac{9}{2}$$

$$\sin \theta =$$

$$\csc \theta =$$

$$\cos \theta =$$

$$\tan \theta =$$

$$\cot \theta =$$



استخدم قيمة النسبة المثلثية المعطاة للزاوية
الحادة θ لإيجاد القيم الدقيقة لقيم النسب المثلثية
الخمسة المتبقية لـ θ . (المثال 2)

$$\csc\theta =$$

$$\cos\theta =$$

$$\sec\theta =$$

$$\tan\theta =$$

$$\cot\theta =$$

$$18. \sin \theta = \frac{8}{13}$$



FRQ - الأسئلة المقالية

20

تمثيل التحويلات لدوال ال sine و cosine بيانيًا.

Graph transformations of the sine and cosine functions.

Exercises (14-19)

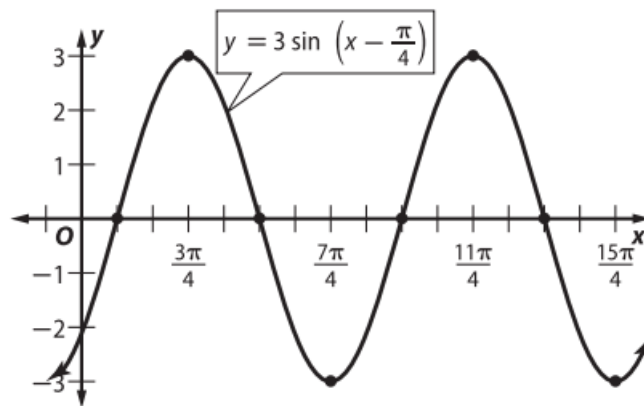
P266



Samah Math

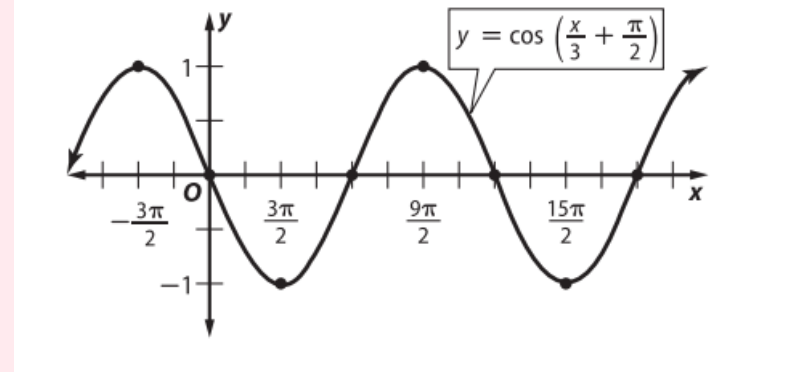
14. $y = 3 \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$

جِد السعة، الدورة، التكرار، إزاحة الطور، الإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم
مثل بيانيًا دورتين للدالة (المثالان 5 و 6)



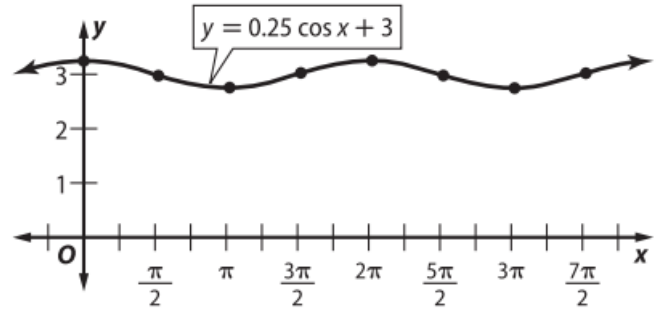
$$15. \quad y = \cos\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{2}\right)$$

جدد السعة، الدورة، التكرار، إزاحة الطور، الإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم
مثل بيانيًا دورتين للدالة (المثالان 5 و 6)



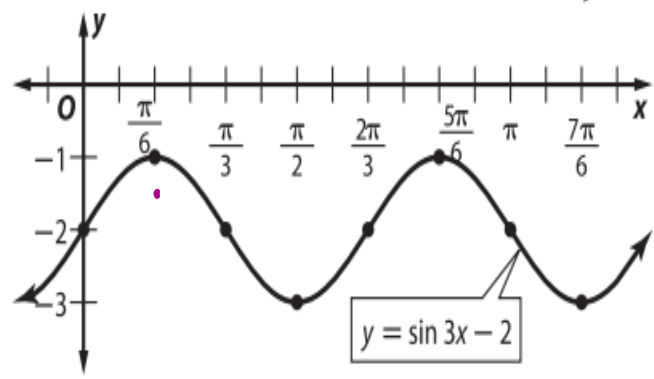
16. $y = 0.25 \cos x + 3$

جدد السعة، الدورة، التكرار، إزاحة الطور، الإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم
مثل بيانيًا دورتين للدالة (المثالان 5 و 6)



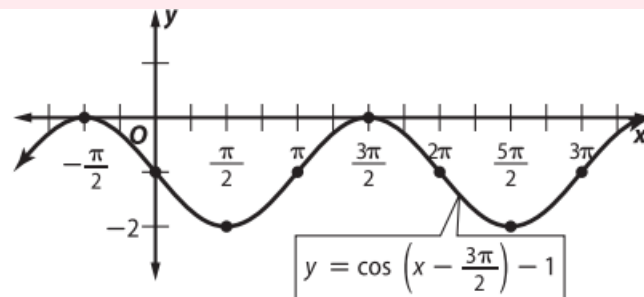
17. $y = \sin 3x - 2$

جدد السعة، الدورة، التكرار، إزاحة الطور، الإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم
مثل بيانيًا دورتين للدالة (المثالان 5 و 6)



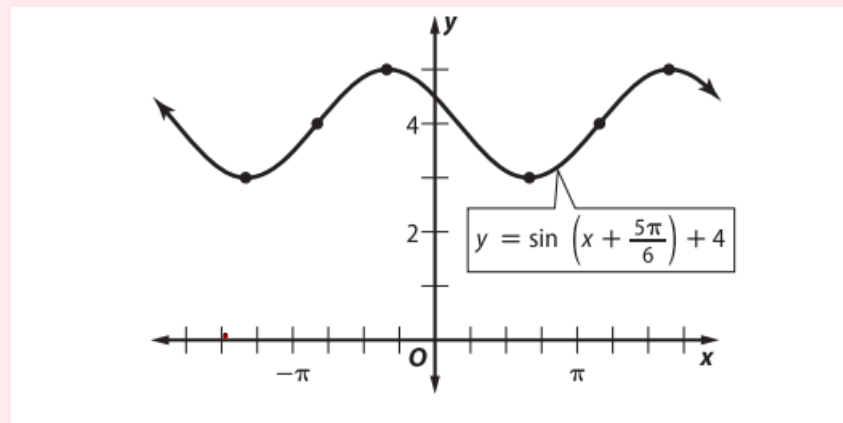
$$18. \ y = \cos \left(x - \frac{3\pi}{2} \right) - 1$$

جدد السعة، الدورة، التكرار، إزاحة الطور، الإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم
مثل بيانيًا دورتين للدالة (المثالان 5 و 6)



19. $y = \sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right) + 4$

جِد السعة، الدورة، التكرار، إزاحة الطور، الإزاحة الرأسية لكل دالة. ثم
مثل بيانيًا دورتين للدالة (المثالان 5 و 6)



FRQ - الأسئلة المقالية

21	اثبات صحة المتطابقات المثلثية.	Exercises (1-15)	P316
	Verify trigonometric identities.		



Samah Math

أثبت صحة كل متطابقة.

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



أثبت صحة كل متطابقة.

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



أثبت صحة كل متطابقة.

3. $\sin \theta - \sin \theta \cos^2 \theta = \sin^3 \theta$



أثبت صحة كل متطابقة.

4. $\csc \theta - \cos \theta \cot \theta = \sin \theta$



أثبت صحة كل متطابقة.

5. $\cot^2 \theta \csc^2 \theta - \cot^2 \theta = \cot^4 \theta$



أثبت صحة كل متطابقة.

6. $\tan \theta \csc^2 \theta - \tan \theta = \cot \theta$



أثبت صحة كل متطابقة.

$$7. \frac{\sec \theta}{\sin \theta} - \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \cot \theta$$



أثبت صحة كل متطابقة.

$$8. \frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} + \frac{1 - \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \csc \theta$$



9. $\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} + \tan \theta = \sec \theta$

أثبت صحة كل متطابقة.



أثبت صحة كل متطابقة.

10.
$$\frac{\sin \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cos \theta}{1 - \tan \theta} = \sin \theta + \cos \theta$$



11.
$$\frac{1}{1 - \tan^2 \theta} + \frac{1}{1 - \cot^2 \theta} = 1$$

أثبت صحة كل متطابقة.



12. $\frac{1}{\csc \theta + 1} + \frac{1}{\csc \theta - 1} = 2 \sec^2 \theta \sin \theta$ أثبت صحة كل متطابقة.



13. أثبت صحة كل متطابقة. $(\csc \theta - \cot \theta)(\csc \theta + \cot \theta) = 1$



14. $\cos^4 \theta - \sin^4 \theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta$ أثبت صحة كل متطابقة.



15. $\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta} = 2 \sec^2 \theta$

أثبت صحة كل متطابقة.

