

(١) أي العلاقات التالية لا تمثل دالة.....

$y^3 - x = 4$ (d)	$y = \sqrt{x^2 + 2}$ (c)	$x = y - 5$ (b)	$y^2 - 8 = x$ (a)
-------------------	--------------------------	-----------------	-------------------

(٢) مجال الدالة $F(x) = \sqrt{x+2}$ هو

$[-2, 3)$ (d)	$(-\infty, 2)$ (c)	$\{x x \geq -2, x \in \mathbb{R}\}$ (b)	$\mathbb{R} - \{3\}$ (a)
---------------	--------------------	---	--------------------------

(٣) إذا كان $f(X) = x^2 + 8x - 24$ فإن $f(6) = \dots\dots\dots$

60 (h)	40 (g)	30 (f)	-24 (e)
--------	--------	--------	---------

(٤) إذا كان $3 \leq x < 5$ تمثل باستخدام الفترة

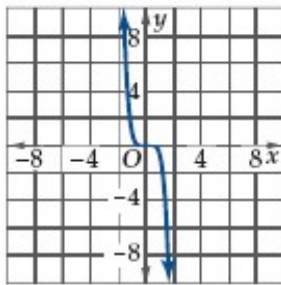
$[-3, 5]$ (h)	$(-3, 5]$ (g)	$(-3, 5)$ (f)	$[-3, 5)$ (e)
---------------	---------------	---------------	---------------

(٥) مجال الدالة $f(x) = \frac{5x-3}{x^2+7x+12}$ هو مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا

3, -4 (d)	3, 4 (c)	-3, -4 (b)	-3, 4 (a)
-----------	----------	------------	-----------

أكمل الفراغات التالية:

(a) مجال الدالة $f(x) = \frac{x-4}{x^2+7x+10}$ هو

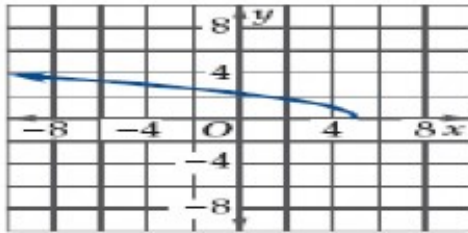


(b) في أي العلاقات التالية y تمثل دالة في x وأيها لا يمثل دالة

x	y
5	7
7	9
9	11
11	13

$$y = \sqrt{x^2 + 3}, \quad x = y^2 - 5$$

(c) من الشكل المرسوم حدد مجال الدالة



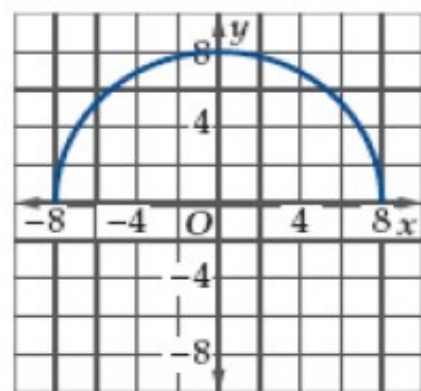
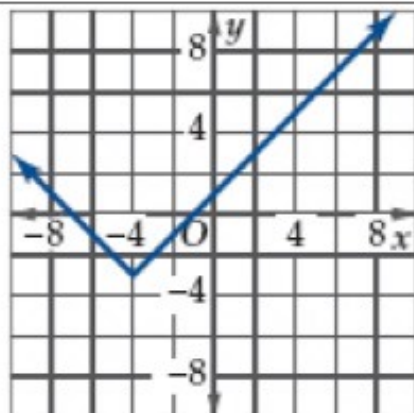
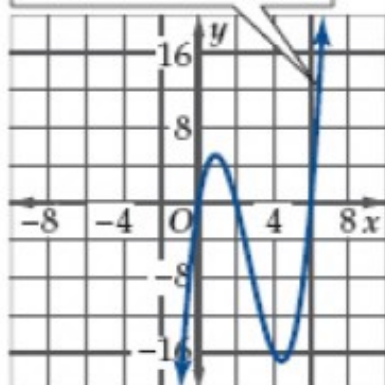
(d) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 3x-1, & x < 1 \\ 2x, & x \geq 1 \end{cases}$ فإن $f(0) = \dots\dots\dots$, $f(1) = \dots\dots\dots$

(e) مجال الدالة $f(x) = \sqrt{2x-4}$ هو

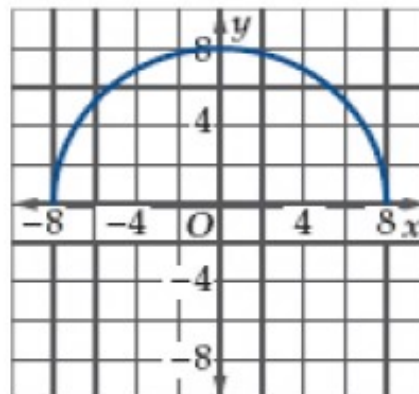
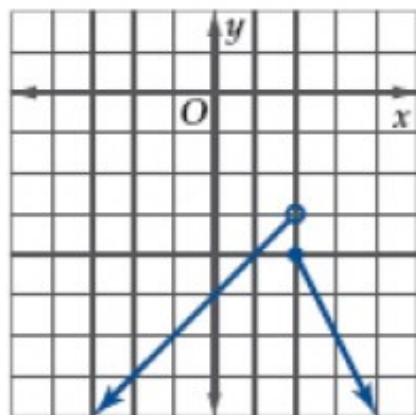
تحليل التمثيلات البيانية للدوال والعلاقات

أوجد مجال و مدى الدوال المرسومة

$$f(x) = x^3 - 8x^2 + 12x$$



أوجد المقطع y والأصفار لكل دالة مما يأتي



$$f(x) = x^2 - 6x - 27$$

$$f(x) = 4x - 9$$

حدد هل الدالة زوجية أم فردية أم غير ذلك

$f(x) = x^3 $	$f(x) = x^2 + 6x + 10$
$f(x) = \sqrt{x^2 + 6}$	$f(x) = \sqrt[3]{x}$

٦) مقطع y للدالة $f(x) = \sqrt{x+4} - 1$ هو

١ e	٤ f	٥ g	٣ h
-----	-----	-----	-----

٧) الدالة $f(x) = x^3$ هي دالة

ا) فردية	ب) زوجية	ج) لا زوجية ولا فردية	د) زوجية وفردية
----------	----------	-----------------------	-----------------

٨) الدالة $h(x) = x^6 - 17x^4$ هي دالة

ا) زوجية	ب) فردية	ج) زوجية وفردية	د) لا زوجية ولا فردية
----------	----------	-----------------	-----------------------

٩) الدالة $h(x) = x^5 - 17x^3 + 16x$

e) زوجية	f) فردية	g) زوجية وفردية	h) لا زوجية ولا فردية
----------	----------	-----------------	-----------------------

الانصال وسلوك طرفي التمثيل البياني و النهايات

ادرس هل الدالة متصلة عند النقطة المعطاة وإذا كانت غير متصلة حدد نوع عدم الاتصال

$$x=1 \text{ و } f(x) = \begin{cases} 3x-1 & , \quad x < 1 \\ 2x & , \quad x \geq 1 \end{cases}$$

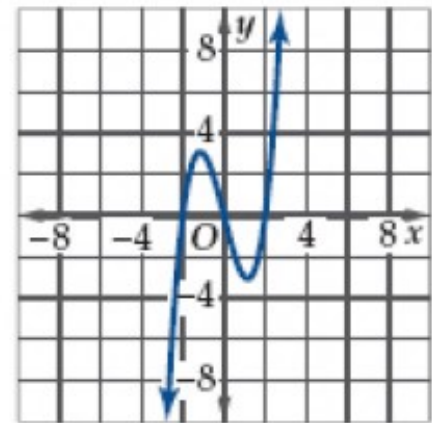
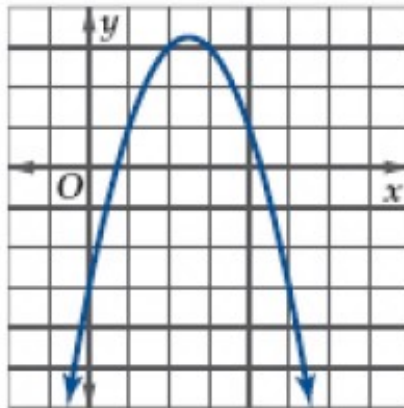
$$F(x) = x^2 - 3x \quad , \quad x = 4$$

$$F(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}, x = 3$$

$$F(x) = \frac{x}{x + 7}, x = -7$$

القياس القصى ومنوسط معدل النغير

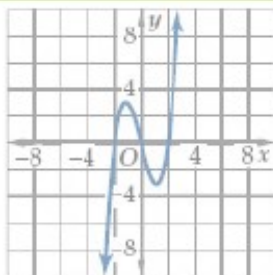
حدد الفترات التى تكون الدالة فيه [متزايدة - متناقصة - ثابتة]



أوجد متوسط معدل التغير لكل من الدوال التالية فى الفترة المعطاة

$$f(x) = x^2 + 2x + 5, \quad [-5, 3]$$

$$f(x) = -x^3 + 3x + 1, \quad [0, 2]$$



(١٠) من الشكل المرسوم الدالة متناقصة فى الفترة

$$(1, \infty) \text{ d}, \quad (-1, 1) \text{ c}, \quad (1, \infty) \text{ b}, \quad (-\infty, -1) \text{ a}$$

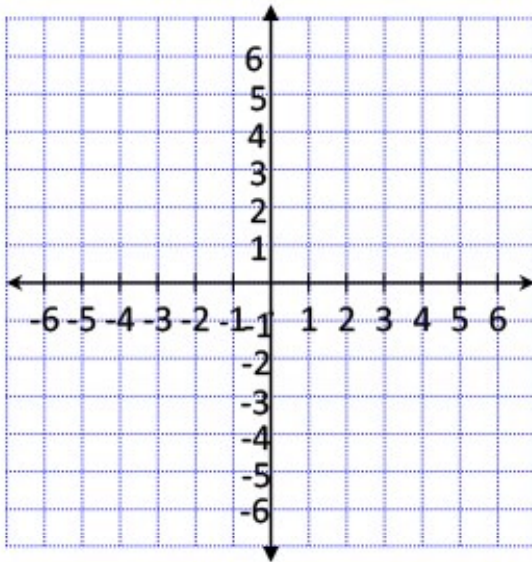
$$(١١) \text{ متوسط معدل التغير للدالة } f(x) = x^4 + 3x, \quad [-2, 6]$$

$$-16 \text{ d}, \quad -325 \text{ c}, \quad -157 \text{ b}, \quad 163 \text{ a}$$

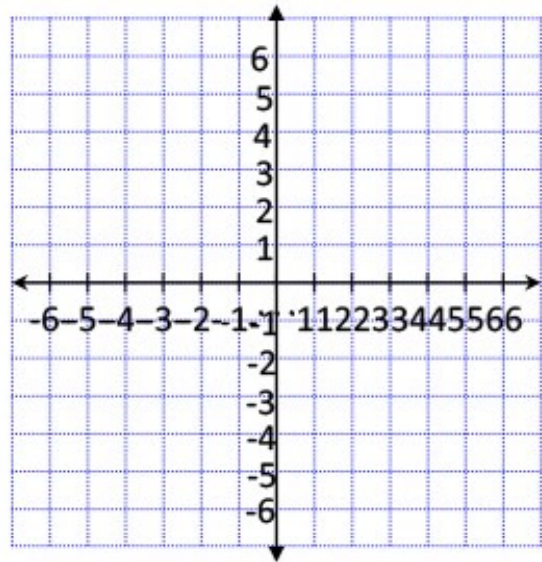
الدوال الرئيسية [الأ] والنحويلات الهندسية

أوجد الدالة (الأم) $f(x)$ للدالة $g(x)$ في كل معيأتي ثم صف العلاقة بين منحنىي الدالتين ثم مثلهما في مستوى إحداثي واحد

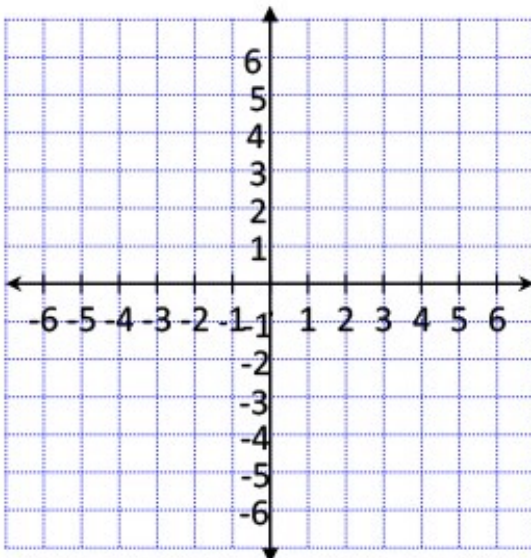
$$g(x) = |x+3|+7$$



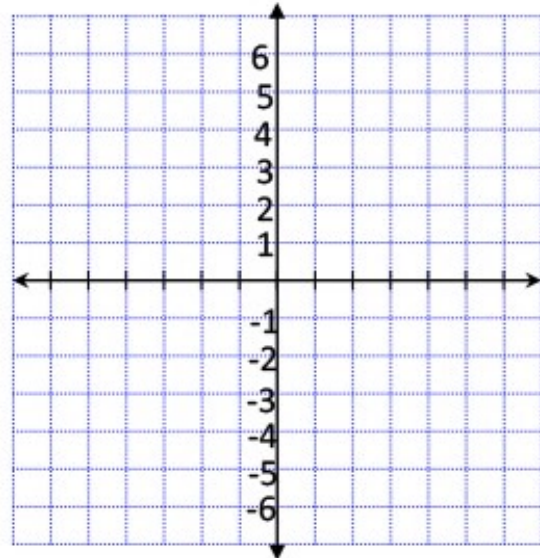
$$g(x) = \sqrt{x-3} + 2$$



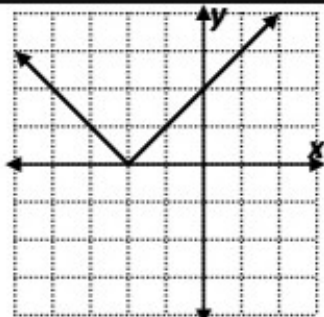
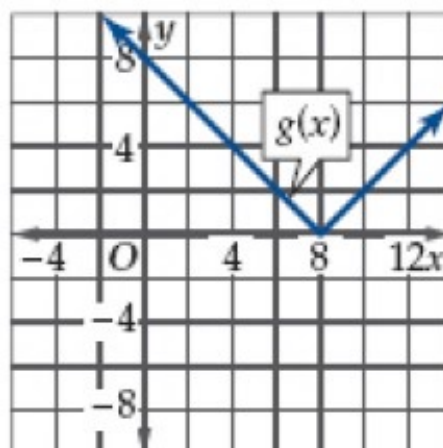
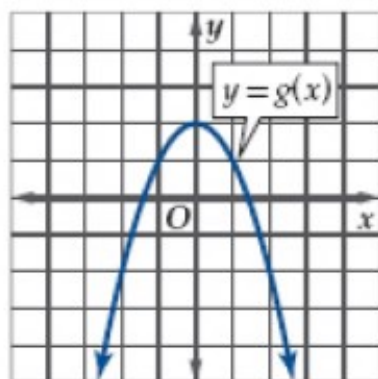
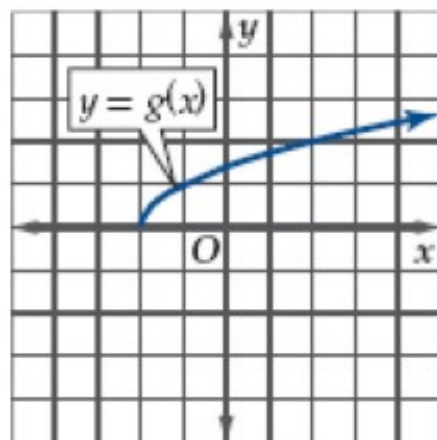
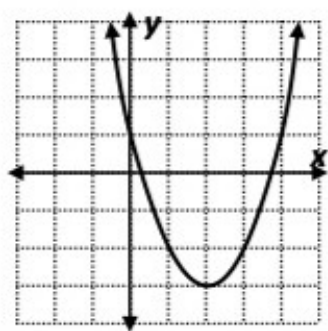
$$g(x) = -|x-3|+7$$



$$g(x) = -(x+3)^3$$



صف العلاقة بين منحنى الدالة الأم $f(x)$ ومنحنى الدالة $g(x)$ ثم أكتب معادلة الدالة $g(x)$



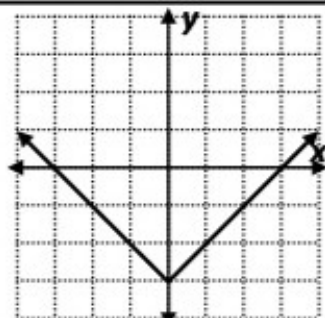
يمكن كتابة الدالة الممثلة على الصورة :

$f(x) = |x - 2|$ (d)

$f(x) = |x + 2|$ (c)

$f(x) = |x| - 2$ (b)

$f(x) = |x| + 2$ (a)



يمكن كتابة الدالة الممثلة على الصورة :

$f(x) = |x - 3|$ (d)

$f(x) = |x + 3|$ (c)

$f(x) = |x| - 3$ (b)

$f(x) = |x| + 3$ (a)

العمليات على الدوال وتركيب دالتين

إذا كانت $f(X) = 4x - 11$, $g(x) = 2x^2 - 8$ أوجد ... ثم أوجد المجال

$(g \circ f)(x) =$	$(f \circ g)(x) =$
$(g \circ f)(3) =$	أوجد الدالة العكسية للدالة $g(X)$

إذا كانت $g(X) = 2x - 6$, $f(x) = \frac{1}{x-3}$ أوجد ... ثم أوجد المجال

$(g \circ f)(x) =$	$(f \circ g)(x) =$
$(g \circ f)(4) =$	أوجد الدالة العكسية للدالة $g(X)$

تمثيل الدوال الأسية بيانياً

مثل كل دالة مما يأتي بيانياً و حدد مجالها و مداها

$$f(x) = 2^x \quad (١)$$

$$f(x) = 4^{x+1} - 5 \quad (٢)$$

$$f(x) = -2(4)^x \quad (٣)$$

$$f(x) = 2\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} - 4 \quad (٤)$$

$$f(x) = \frac{-1}{3}\left(\frac{4}{5}\right)^{x-4} + 3 \quad (٥)$$

$$f(x) = \frac{1}{8}\left(\frac{1}{4}\right)^{x+6} + 7 \quad (٦)$$

$$f(x) = \frac{-1}{2}\left(\frac{3}{8}\right)^{x+2} + 9 \quad (٧)$$

$$f(x) = 3(2)^x + 8 \quad (٨)$$

حل المعادلات و المنباينات الأسية

إذا كانت : $5^{x+1} + 3 = 4$ فإن x تساوي			
(a) -1	(b) 0	(c) 1	(d) 2
حل المعادلة : $(5)^{x-1} = (7)^{x-1}$ هو :			
(a) -1	(b) 0	(c) 1	(d) 2
حل المعادلة : $(3)^{x-1} = \frac{1}{81}$ هو :			
(a) -2	(b) -3	(c) 2	(d) 5
حل المعادلة : $(8)^{x+2} = (16)^{x+1}$ هو :			
(a) 5	(b) 3	(c) 2	(d) 1

حل المعادلة الاسية $2^x = 256$ هو x تساوي									
أ	5	ب	6	ج	7	د	8		
حل المعادلة الاسية $5^{2x+1} = 125$ هو x تساوي									
أ	0	ب	1	ج	2	د	3		
ما قيمة x التي تحقق المعادلة $7^{x-1} + 7 = 8$ ؟									
أ	-1	ب	1	ج	0	د	2		

حل المعادلة $4^{3x} = 32^{x-1}$	
أوجد مجموعة حل المعادلة $5^{5x} = 125^{x+2}$	
حل كل معادلة مما يأتي	
$4^{2n-1} = 64$	$2^x = 8^3$
$3^{5x} = 27^{2x-4}$	$8^{4x+2} = 64$

حل المتباينة : $2^{x+2} > \frac{1}{32}$ هو				15			
$x < -7$ (a)		$x > -7$ (b)		$x < -5$ (c)		$x > -3$ (d)	
١٢) قيمة x التي تحقق المتباينة $3^{x+2} > 243$							
$X > -3$ (a)		$X < 3$ (b)		$X = 3$ (c)		$X > 3$ (d)	
١٣) قيمة x التي تحقق المتباينة $2^{x+2} > 32$							
$X > -3$ (e)		$X < 3$ (f)		$X = 3$ (g)		$X > 3$ (h)	
حل المتباينة $3^{2x-2} < 27$ هو							
أ		ب		ج		د	
حل المتباينة $2^{x+2} \geq \frac{1}{32}$ هو							
أ		ب		ج		د	
حل كل متباينة مما يأتي							
$16^{2x-3} < 8$				$3^{2x-1} \geq \frac{1}{243}$			

اللوغاريتمات والدوال اللوغاريتمية

حول كل معادلة لوغاريتمية إلى معادلة أسية والعكس

الصورة الأسية	الصورة اللوغاريتمية
	$\log_2 16 = 4$
	$\log_8 512 = 3$
	$\log_9 \frac{1}{81} = -2$
	$\log_{12} 144 = 2$
$11^3 = 1331$	
$9^{-1} = \frac{1}{9}$	
$2^8 = 256$	
$27^{\frac{2}{3}} = 9$	

أوجد قيمة كل مما يأتي

$\log_6 216 =$	$\log_{13} 169 =$
$\log_2 \frac{1}{128} =$	$\log_3 \frac{1}{9} =$
$\log_{12} 12 =$	$\log_4 1 =$
$\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{216} =$	$\log_{32} 2 =$

أكتب $\log_1 2 = -4$ على الصورة الأسية
16

أكتب $10^2 = 100$ على الصورة اللوغاريتمية

① $\log_3 81$	② $\log_{\frac{1}{2}} 256$	أوجد قيمة كل مما يأتي $\log_2 64$ (a) $\log_4 256$ (b)
---------------	----------------------------	--

$$\log_2 \frac{1}{8} \text{ (c)}$$

$$7^{\log_7 4} = \dots\dots \quad \log_2 \frac{1}{64} = \dots\dots \quad \log_{\frac{1}{7}} 49 = \dots\dots \quad \log_5 5 = \dots\dots \quad \text{(d)}$$

الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية : $5^4 = 625$ هي

$\log_{625} 5 = 4 \text{ (d)}$	$\log_{625} 4 = 5 \text{ (c)}$	$\log_5 625 = 4 \text{ (b)}$	$\log_4 625 = 5 \text{ (a)}$
--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------

الصورة الأسية للمعادلة اللوغاريتمية : $\log_7 343 = 3$ هي

$343^3 = 7 \text{ (d)}$	$343^7 = 3 \text{ (c)}$	$7^3 = 343 \text{ (b)}$	$3^7 = 343 \text{ (a)}$
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

قيمة اللوغاريتم : $\log_3 81$ تساوي :

81 (d)	5 (c)	4 (b)	3 (a)
------------------	-----------------	-----------------	-----------------

(١٤) الصورة الأسية للمعادلة $\log_4 16 = 2$

$(2)(2)(2)(2)=16 \text{ (d)}$	$(8)(2)=16 \text{ (c)}$	$4^2 = 16 \text{ (b)}$	$2^4 = 16 \text{ (a)}$
-------------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------

(١٥) قيمة $\log_{16} 4$

$\frac{1}{4} \text{ (h)}$	$\frac{1}{2} \text{ (g)}$	2 (f)	4 (e)
---------------------------	---------------------------	-----------------	-----------------

الصورة الاسية $10^3 = 1000$ تكافئ الصورة اللوغاريتمية

١٥

أ	ب	ج	د
---	---	---	---

الصورة اللوغاريتمية $\log_2 8 = 3$ تكافئ الصورة الاسية

١٦

أ	ب	ج	د
---	---	---	---

ما هي قيمة x في المعادلة $\log_8 16 = x$

١٧

أ	ب	ج	د
			2

خصائص اللوغاريتمات

أوجد قيمة كل مما يأتي

$\log_4 45$	$\log_4 15$
$\log_4 \frac{5}{3}$	$\log_4 \frac{3}{4}$
$\log_2 \sqrt[5]{32} =$	$\log_5 \sqrt[4]{25}$
$50 \log_5 \sqrt{125}$	$3 \log_7 \sqrt[6]{49} =$

اكتب كل عبارة لوغاريتمية بالصورة المختصرة

$$3 \log_5 x - \frac{1}{2} \log_5 (6 - x) \quad (١)$$

$$5 \log_7 (2x) - \frac{1}{3} \log_7 (5x + 1) \quad (٢)$$

$$7 \log_3 a + \log_3 b - 2 \log_3 (8c) \quad (٣)$$

حل المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية

حل المعادلات الآتية

$$\log_{16} x = \frac{5}{2}$$

$$\log_{36} x = \frac{3}{2}$$

$$\log_6 \frac{1}{36} = x$$

$$\log_8 \frac{1}{2} = x$$

$$\log_3 2x + \log_3 7 = \log_3 28 \quad (١)$$

(٢) حل كل متباينة مما يأتي

$$\log_3 x > 4 \quad (١)$$

$$\log_4 x \geq 3 \quad (٢)$$

$$\log_2 x < 4 \quad (٣)$$

$$\log_5 x > 3 \quad (٤)$$

$$\log_8 x \leq -2 \quad (٥)$$

$$\log_6 x < -3 \quad (٦)$$

$$\log_4(2x + 5) \leq \log_4(4x - 3) \quad (٧)$$

$$\log_7(x + 2) \geq \log_7(6x - 3) \quad (٨)$$

أكتب العبارة اللوغاريتمية $3 \log_2 x^2 - \frac{1}{3} \log_2(x-4)$ بالصورة المختصرة

حل المعادلة $\log_{16} x = \frac{3}{2}$

حل المتباينة $\log_4 x < 3$

إذا كان $\log_4(x-5) = \log_4 3$ فإن قيمة.....

حل المتباينة $\log_4 x \geq 3$ هو

قيمة $3^{\log_3 10}$ هو

قيمة x في المعادلة $\log_8 16 = x$ هو

إذا كان $\log_4 2 = 0.5$ فإن قيمة $\log_4 32 = \dots\dots\dots$

حل المتباينة $\log_4 x \geq 3$ هو

العبارة $3 \log_2 x + 5 \log_2 y$ تكافئ

أ		ب	ج	د
---	--	---	---	---

العبارة $4 \log_2 x - 5 \log_2 y$ تكافئ

أ		ب	ج	د
---	--	---	---	---

اللوغاريتمات العشرية

إيجاد قيمة اللوغاريتم العشري باستخدام الحاسبة مقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف

$$\log 5 \quad (١)$$

$$\log 7 \quad (٢)$$

$$\log 0.3 \quad (٣)$$

$$\log 0.5 \quad (٤)$$

حل كل معادلة مما يأتي وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف

$$6^x = 40 \quad (١)$$

$$4^x = 19 \quad (٢)$$

حل كل مما يأتي وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف

$$5^{4n} > 33 \quad (١)$$

$$6^{p-1} \leq 4^p \quad (٢)$$

أكتب كلا مما يأتي بدلالة اللوغاريتم العشري وأوجد قيمته مقربا لجزء من عشرة آلاف

$$\log_3 7 \quad (١)$$

$$\log_2 16 \quad (٢)$$

المنطابقات المثلثية

(١)	إذا كان $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ ، القيمة الدقيقة لـ $\sec \theta = \dots\dots\dots$
(٢)	إذا كان $\sin \theta = \frac{4}{7}$ ، القيمة الدقيقة لـ $\csc \theta = \dots\dots\dots$
(٣)	إذا كان $\tan \theta = \frac{8}{9}$ ، القيمة الدقيقة لـ $\cot \theta = \dots\dots\dots$
(٤)	إذا كان $\csc \theta = -\frac{1}{2}$ ، القيمة الدقيقة لـ $\sin \theta = \dots\dots\dots$
(٥)	إذا كان $\sec \theta = -\frac{5}{8}$ ، القيمة الدقيقة لـ $\cos \theta = \dots\dots\dots$
(٦)	إذا كان $\cot \theta = 3$ ، القيمة الدقيقة لـ $\tan \theta = \dots\dots\dots$
(٧)	إذا كان $\cos \theta = -\frac{5}{13}$ ، $90 < \theta < 180$ ، القيمة الدقيقة لـ $\sin \theta = \dots\dots\dots$
(٨)	إذا كان $\sin \theta = \frac{4}{5}$ ، $90 < \theta < 180$ ، القيمة الدقيقة لـ $\tan \theta = \dots\dots\dots$
(٩)	إذا كان $\tan \theta = -\frac{7}{24}$ ، $270 < \theta < 360$ ، القيمة الدقيقة لـ $\sin \theta = \dots\dots\dots$
(١٠)	إذا كان $\cos \theta = \frac{8}{17}$ ، $0 < \theta < 90$ ، القيمة الدقيقة لـ $\cot \theta = \dots\dots\dots$
(١١)	إذا كان $\sin \theta = \frac{11}{61}$ ، $90 < \theta < 180$ ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\cos \theta$
(١٢)	إذا كان $\sin \theta = \frac{11}{61}$ ، $90 < \theta < 180$ ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\tan \theta$
(١٣)	إذا كان $\sin \theta = \frac{11}{61}$ ، $90 < \theta < 180$ ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\csc \theta$
(١٤)	إذا كان $\sin \theta = \frac{11}{61}$ ، $90 < \theta < 180$ ، أوجد القيمة الدقيقة لـ $\sec \theta$

(ا) إذا كان $\cos \theta = \frac{3}{5}$, $270 < \theta < 360$ أوجد القيمة الدقيقة لكلا من

$\sin \theta$ (a)

$\tan \theta$ (b)

$\cot \theta$ (c)

$\csc \theta$ (d)

$\sec \theta$ (e)

$\sin 2\theta$ (f)

$\cos 2\theta$ (g)

$\tan 2\theta$ (h)

$\sin \frac{\theta}{2}$ (i)

$\cos \frac{\theta}{2}$ (j)

$\tan \frac{\theta}{2}$ (k)

٢) إذا كان $\tan \theta = -\frac{5}{12}$, $90 < \theta < 180$ أوجد القيمة الدقيقة لكلا من

$\sin \theta$ (a)

$\cos \theta$ (b)

$\cot \theta$ (c)

$\csc \theta$ (d)

$\sec \theta$ (e)

$\sin 2\theta$ (f)

$\cos 2\theta$ (g)

$\tan 2\theta$ (h)

$\sin \frac{\theta}{2}$ (i)

$\cos \frac{\theta}{2}$ (j)

$\tan \frac{\theta}{2}$ (k)

أثبت أن كل معادلة مما يأتي تمثل متطابقة

$$\sec \theta \tan \theta \cos^2 \theta = \sin \theta \quad (١)$$

$$\csc^2 \theta - \cot^2 \theta = 1 \quad (٢)$$

$$(1 + \sin \theta) (1 - \sin \theta) = \cos^2 \theta \quad (٣)$$

$$\sec \theta \tan^2 \theta + \sec \theta = \sec^3 \theta \quad (٤)$$

$$\csc^2 \theta - \cot^2 \theta = \cot \theta \tan \theta \quad (\circ)$$

$$\cos^2 \theta + \tan^2 \theta \cos^2 \theta = 1 \quad (\imath)$$

$$1 + \sec^2 \theta \sin^2 \theta = \sec^2 \theta \quad (\vee)$$

$$\sin \theta \sec \theta \cot \theta = 1 \quad (\wedge)$$

أوجد القيمة الدقيقة لكل مما يأتي

$$\sin 105 \quad (١)$$

$$\cos (-120) \quad (٢)$$

$$\sin 15 \quad (٣)$$

$$\cos (-15) \quad (٤)$$

$$\cos 75 \quad (٥)$$

$$\tan 195 \quad (٦)$$

$$\sin (-30) \quad (٧)$$

أثبت أن كل معادلة مما يأتي تمثل متطابقة

$$\cos (90 - \theta) = \sin \theta \quad (١)$$

$$\sin \left(\theta + \frac{\pi}{2} \right) = \cos \theta \quad (٢)$$

$$\cos \left(\frac{3\pi}{2} - \theta \right) = -\sin \theta \quad (٣)$$

$$\sin (\theta + \pi) = -\sin \theta \quad (٤)$$

حل المعادلات المثلثية

حل كل معادلة مما يأتي لقيم θ جميعها الموضحة بجانب كل منها

$$2 \cos \theta - 1 = 0 \quad , 0 \leq \theta \leq 360 \quad (١)$$

$$\sqrt{2} \cos \theta - 1 = 0 \quad , 0 \leq \theta \leq 2\pi \quad (٢)$$

$$\sin 2\theta = 0 \quad , 0 \leq \theta \leq 360 \quad (٣)$$

$$\sin \theta - \frac{1}{2} = 0 \quad , 0 \leq \theta \leq 180^\circ$$

$$5 \sin \theta = 3 \quad , 0 \leq \theta \leq 2\pi$$

$$0 \leq \theta \leq 2\pi \quad 2 \sin \theta = -\sqrt{3}$$

$$(١٦) \text{ أي مما يأتي يكافئ } \frac{\cos \theta \csc \theta}{\tan \theta}$$

$\csc^2 \theta$ (l	$\cot^2 \theta$ (k	$\csc \theta$ (j	$\cot \theta$ (i
--------------------	--------------------	------------------	------------------

$$(١٧) \text{ أي مما يأتي يكافئ العبارة } (\cot^2 \theta - \cos^2 \theta) \tan^2 \theta$$

$\sin^2 \theta$ (b	$\cos^2 \theta$ (a	$\tan^2 \theta$ (n	$\cot^2 \theta$ (m
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

$$(١٨) \text{ أي عبارة مما يأتي تكافئ العبارة } \frac{\tan^2 \theta + 1}{\tan^2 \theta}$$

$\csc^2 \theta$ (h	$\tan^2 \theta$ (g	$\cos^2 \theta$ (f	$\sin^2 \theta$ (e
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

$$(١٩) \text{ حدد المعادلة المختلفة عن المعادلات الثلاث الأخرى}$$

$\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$ (l	$\sin^2 \theta - \cos^2 \theta = 2 \sin^2 \theta$ (k	$1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$ (j	$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ (i
--	--	--	--

$$(٢٠) \text{ أي مما يأتي لا يكافئ } \cos \theta \text{ حيث } 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

$\tan \theta \csc \theta$ (d	$\cot \theta \sin \theta$ (c	$\frac{1 - \sin^2 \theta}{\cos \theta}$ (b	$\frac{\cos \theta}{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}$ (a
------------------------------	------------------------------	--	--

$$(٢١) \text{ أي مما يأتي يكافئ العبارة } \frac{\cos \theta}{1 - \sin^2 \theta}$$

$\sec \theta$ (d	$\tan \theta$ (c	$\csc \theta$ (b	$\cos \theta$ (a
------------------	------------------	------------------	------------------

$$(٢٢) \text{ قيمة } \cos \frac{5\pi}{12}$$

$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ (l	$\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ (k	$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$ (j	$\sqrt{2}$ (i
------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	---------------

$$(٢٣) \text{ القيمة الدقيقة لـ } \tan \frac{\theta}{2}, 0 < \theta < 90, \cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\sqrt{3}$ (d	$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (c	$\sqrt{3} - 2$ (b	$2 - \sqrt{3}$ (a
---------------	-------------------------	-------------------	-------------------

$$(٢٤) \text{ القيمة الدقيقة لـ } \sin \theta \text{ إذا كان } \cos \theta = -\frac{3}{5}, 90 < \theta < 180$$

$\frac{\sqrt{34}}{8}$ (d	$\frac{4}{5}$ (c	$-\frac{4}{5}$ (b	$\frac{5}{3}$ (a
--------------------------	------------------	-------------------	------------------

(٢٥) إذا كان $0 < \theta < 90$, $\cos \theta = \frac{3}{4}$ فإن $\sin \theta = \dots\dots\dots$

(l) $\frac{4}{\sqrt{7}}$

(k) $\frac{3}{\sqrt{7}}$

(j) $\frac{\sqrt{7}}{3}$

(i) $\frac{\sqrt{7}}{4}$

(٢٦) تبسيط العبارة $\cos \theta \sec \theta \cot \theta$

(l) $\sin \theta$

(k) $\cot \theta$

(j) $\tan \theta$

(i) $\cos \theta$

(٢٧) القيمة الدقيقة لـ $\sin 75$

(r) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{2}$

(q) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$

(p) $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

(o) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{4}$

(٢٨) إذا كان $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ وتقع θ في الربع الثاني فإن $\sin \frac{\theta}{2} = \dots\dots\dots$

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

(g) $2\sqrt{5}$

(f) $\sqrt{5}$

(e) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

(٢٩) $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = \dots\dots\dots$

(l) $\sin^2 \theta$

(k) $\cos^2 \theta$

(j) $\cot^2 \theta$

(i) 1

(٣٠) القيمة الدقيقة $\sin 210$

(p) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(o) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(n) $-\frac{1}{2}$

(m) -2

(٣١) $\sin \left(\frac{3\pi}{2} - \theta \right) = \dots\dots\dots$

(h) $-\sin \theta$

(g) $\sin \theta$

(f) $\cos \theta$

(e) $-\cos \theta$

السؤال الثاني : أكمل الفراغات التالية

٣. $\tan (\theta - \pi) = \dots\dots\dots$

٤. $\sin 2\theta = \dots\dots\dots$

٥. $\tan \frac{\theta}{2} = \dots\dots\dots$

٦. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = \dots\dots\dots$

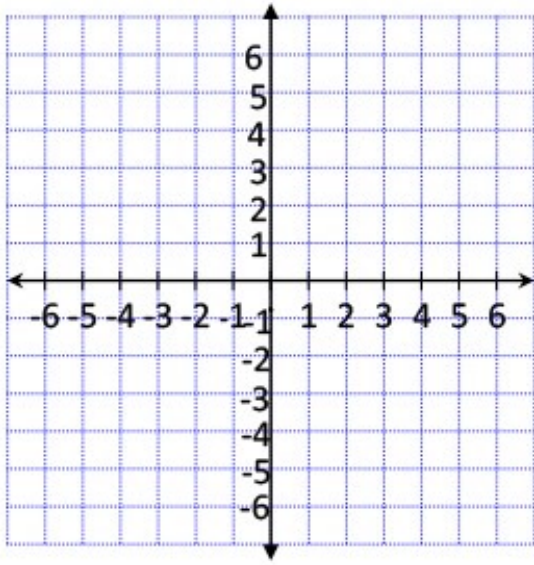
٧. $\sin (A+B) = \dots\dots\dots$

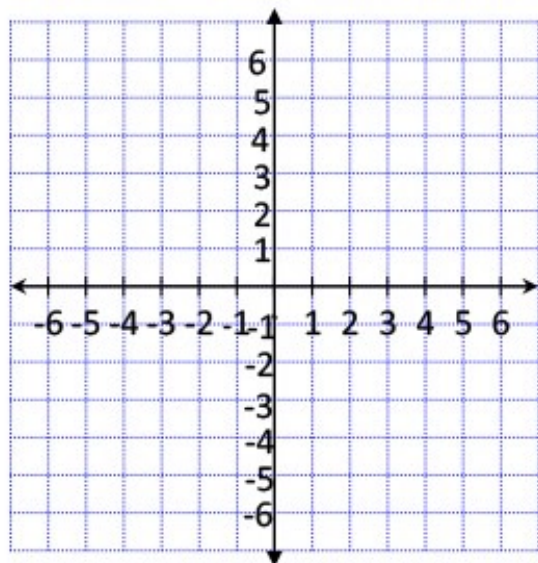
.a	<p>أثبت أن المعادلة $\frac{\cos \theta + 1}{\sin \theta} = \cot \theta + \csc \theta$ تمثل متطابقة</p>
.b	<p>حل المعادلة $\cos \theta - \frac{1}{2} = 0$ حيث $0 \leq \theta \leq 360$</p>
.c	<p>إذا كان $\sin \theta = \frac{5}{13}$, $90 < \theta < 180$ أوجد القيمة الدقيقة لكل من $\sin 2\theta$, $\cos 2\theta$, $\tan 2\theta$, $\sin \frac{\theta}{2}$, $\cos \frac{\theta}{2}$, $\tan \frac{\theta}{2}$</p>

القطوع المكافئة

حدد خصائص القطع المكافئ

$$(y + 5)^2 = -12(x - 2) \quad (1)$$





$$(x + 1)^2 = -16(y - 6) \quad (r)$$

$$(y - 4)^2 = 20(x + 2) \quad (r)$$

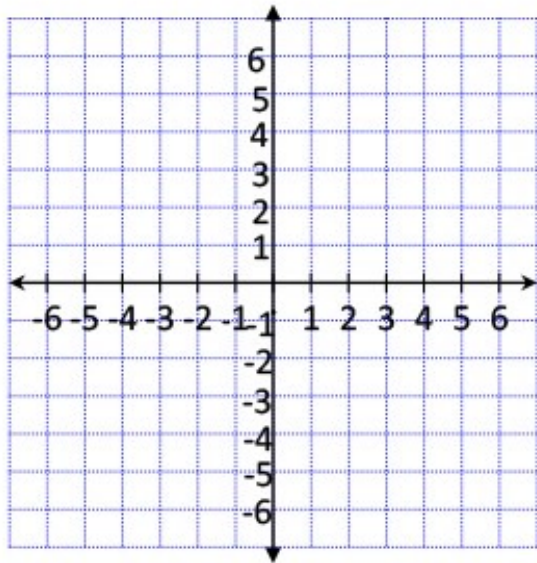
$$(y + 5)^2 = 24(x - 1) \quad (s)$$

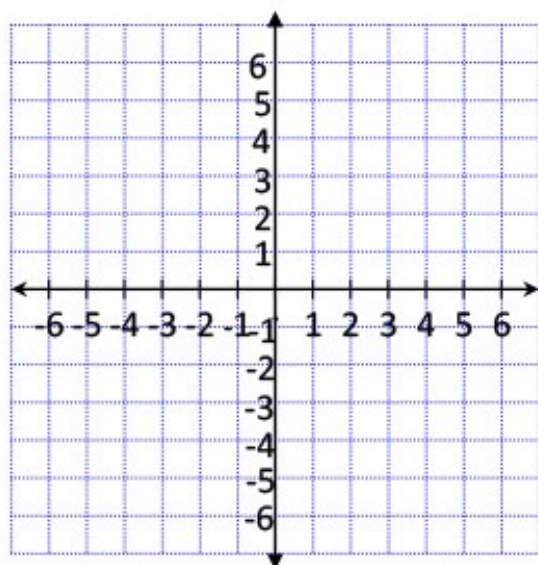
$$-40(x + 4) = (y + 5)^2 \quad (o)$$

$$-4(y + 2) = (x + 8)^2 \quad (t)$$

أكتب معادلة القطع المكافئ الذي يحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي ثم مثل منحناه
بياناً

(١) البؤرة (3 , -4) الرأس (1 , -4)





٢ الرأس $(-2, 4)$ و الدليل $y = 1$

٣ البؤرة $(5, -2)$ الرأس $(9, -2)$

٤ البؤرة $(-9, -7)$ الرأس $(-9, -4)$

٥ البؤرة $(2, -1)$ الرأس $(-4, -1)$

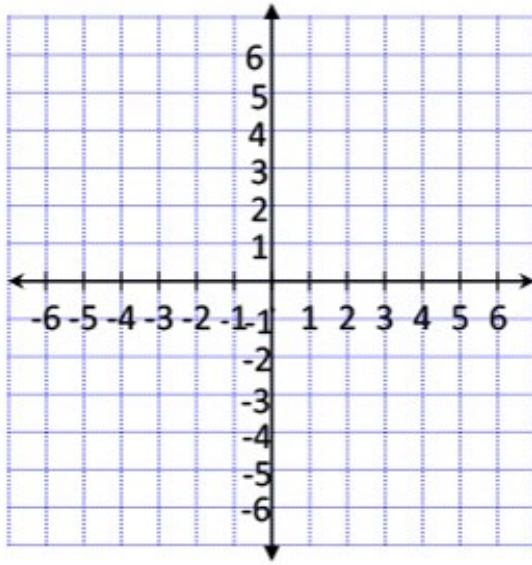
٦ الرأس $(-2, 4)$ و الدليل $x = 1$

٧ البؤرة $(-2, 4)$ و الدليل $y = 8$

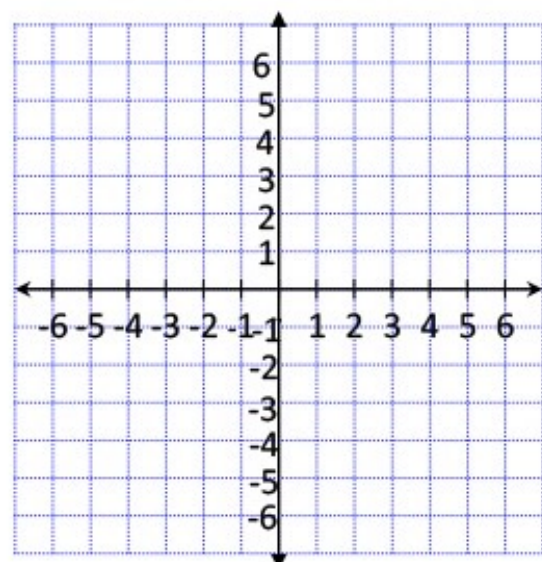
٨ البؤرة $(-4, 4)$ و الدليل $x = 2$

القطع الناقص والدوائر

حدد خصائص القطع الناقص المعطاة معادلته في كل مما يأتي ثم مثل منحناه بيانياً



$$\frac{(x-3)^2}{36} + \frac{(y+1)^2}{9} = 1 \quad .1$$



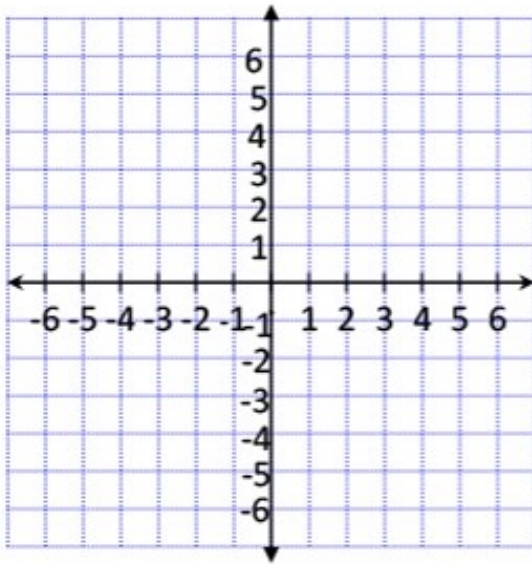
$$\frac{(x-6)^2}{9} + \frac{(y+3)^2}{16} = 1 \quad .\gamma$$

$$\frac{(x+2)^2}{9} + \frac{y^2}{49} = 1 \quad .\gamma$$

$$\frac{(x+4)^2}{9} + \frac{(y+3)^2}{4} = 1 \quad .\xi$$

أكتب معادلة القطع الناقص الذي يحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي

١. نهايتا المحور الأكبر $(-6, -8)$, $(-6, 2)$ و نهايتا المحور الأصغر $(-9, -3)$, $(-3, -3)$



٢. الرأسان $(13, -3)$, $(-7, -3)$ والبؤرتان $(-3, 11)$, $(-5, -3)$

٣. الرأسان $(-9, 4)$, $(4, 3)$ وطول المحور الأصغر 8

٤. نهايتا المحور الأكبر $(1, 2)$, $(-13, 2)$ و نهايتا المحور الأصغر $(-6, 0)$, $(-6, 4)$

٥. البؤرتان $(-6, -3)$, $(-6, 9)$ وطول المحور الأكبر 20 وحدة

٦. الرأسان المرافقان $(-3, 7)$, $(-13, 7)$ وطول المحور الأكبر 16 وحدة

٧. الرأسان $(6, 4)$, $(-4, 4)$ و البؤرتان $(4, 4)$, $(-2, 4)$

٨. البؤرتان $(-7, 3)$, $(19, 3)$ وطول المحور الأكبر 30 وحدة

٩. الرأسان $(-2, 8)$, $(-2, -4)$ وطول المحور الأصغر 10 وحدة

الصورة القياسية لمعادلة الدائرة التي مركزها (h, k) ونصف قطرها r

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

أكتب معادلة الدائرة

١. المركز $(-1, 2)$ وقطرها 8

٢. المركز $(0, 0)$ ونصف القطر 3

٣. المركز $(5, 0)$ والقطر 10

٤. المركز $(3, 0)$ ونصف القطر 2

٥. المركز $(-4, -3)$ والقطر 12

٦. المركز هو نقطة الأصل ونصف القطر 7

٧. طرفا القطر $(-1, -8)$, $(7, 6)$

٨. طرفا القطر $(1, 5)$, $(3, -3)$

القطوع الزائدة

حدد خصائص القطع الزائد ثم مثل منحناه بيانيا

$$\frac{(x+1)^2}{9} - \frac{(y+2)^2}{16} = 1 \quad (1)$$

$$\frac{(y+4)^2}{64} - \frac{(x+2)^2}{81} = 1 \quad (\gamma)$$

$$\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1 \quad (\gamma)$$

$$\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{17} = 1 \quad (\xi)$$

$$\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{30} = 1 \quad (\omicron)$$

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{21} = 1 \quad (\imath)$$

$$\frac{y^2}{25} - \frac{x^2}{14} = 1 \quad (\upsilon)$$

أكتب معادلة القطع الزائد الذي يحقق الخصائص المعطاة في كل مما يأتي

(١) الرأسان $(-3, 2)$, $(-3, -6)$ والبورتان $(-3, 3)$, $(-3, -7)$

٢) الرأسان $(-9, 0)$, $(-3, 0)$ وخطا التقارب $y = 2x - 12$, $y = -2x + 12$

٣) الرأسان $(3, 6)$, $(3, 2)$ وطول المحور المرافق 10 وحدات

٤) البؤرتان $(-1, -7)$, $(-1, 9)$ وطول المحور المرافق 14 وحدة

٥) الرأسان $(-5, 5)$, $(7, 5)$ والبؤرتان $(-9, 5)$, $(11, 5)$

٦) الرأسان $(-1, 3)$, $(-1, 9)$ وخطا التقارب $y = \pm \frac{3}{7}x + \frac{45}{7}$

٧) البؤرتان $(-17, 7)$, $(9, 7)$ وخطا التقارب $y = \pm \frac{5}{12}x + \frac{104}{12}$

٨) الرأسان $(2, -2)$, $(2, 10)$ وطول المحور المرافق 16 وحدة

٩) الاختلاف المركزي $\frac{7}{6}$ والبؤرتان عند $(13, -2)$, $(-1, -2)$

لحدید أنواع القطوع المخروطية ودورانها

حدد نوع القطع المخروطي الذي تمثله ومثل منحناه بيانياً

$$16x^2 - 25y^2 - 128x - 144 = 0 \quad (١)$$

$$x^2 + 4y^2 - 6x - 7 = 0 \quad (٢)$$

$$4x^2 + y^2 - 16x + 8y - 4 = 0 \quad (٣)$$

$$x^2 + 4y^2 - 6x + 16y - 11 = 0 \quad (٤)$$

$$x^2 + y^2 + 12x - 8y + 36 = 0 \quad (٥)$$

$$9y^2 - 16x^2 - 64x - 18y - 199 = 0 \quad (٦)$$

$$6y^2 - 24y + 28 - x = 0 \quad (٧)$$

دوران محاور القطوع المخروطية

$$y = x' \sin \theta + y' \cos \theta , x = x' \cos \theta - y' \sin \theta$$

استعمل قيمة θ المعطاة لكتابة الصورة القياسية لكل معادلة مما يأتي في المستوى $x' y'$

ثم حدد نوع القطع المخروطي التي تمثله

$$X y = - 8 , \theta = 45 \text{ (١)}$$

$$x^2 - 8y = 0, \theta = \frac{\pi}{2} \text{ (}\gamma$$

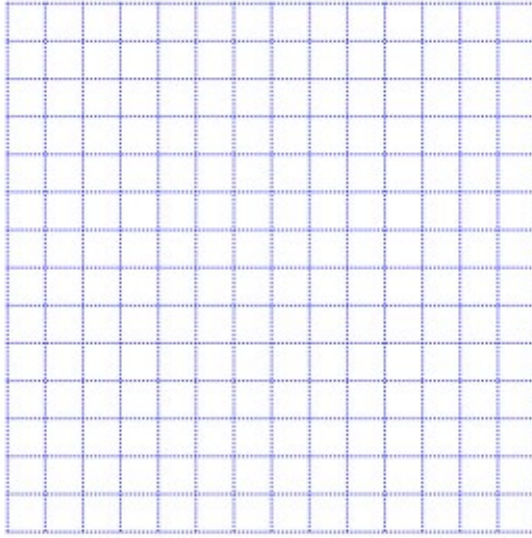
$$y^2 + 8x = 0, \theta = 30 \text{ (}\gamma$$

$$2x^2 + 2y^2 = 8, \theta = \frac{\pi}{6} \text{ (}\epsilon$$

$$4x^2 + 9y^2 = 36, \theta = 30 \text{ (}\phi$$

المعادلات الوسيطة

أكتب كل معادلتين وسيطتين فيما يأتي بالصورة الديكارتية ثم مثل المنحنى بيانيا وحدد المجال



$$1. \quad Y = 4t, \quad x = t^2 - 5$$

$$2. \quad Y = -4t + 3, \quad x = t^2 + 1$$

$$3. \quad Y = \frac{t^2}{6} - 7, \quad x = \frac{t}{3} + 2$$

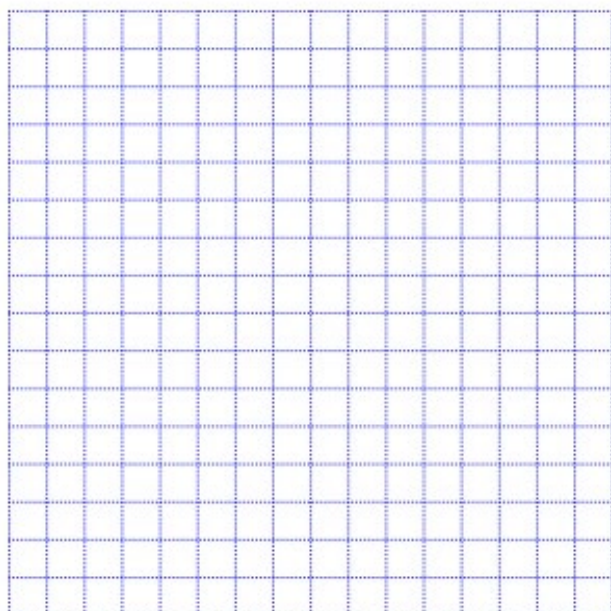
$$4. \quad Y = t^2 + 2, \quad x = 3t - 1$$

$$5. \quad Y = t^2 - 7, \quad x = 3t + 9$$

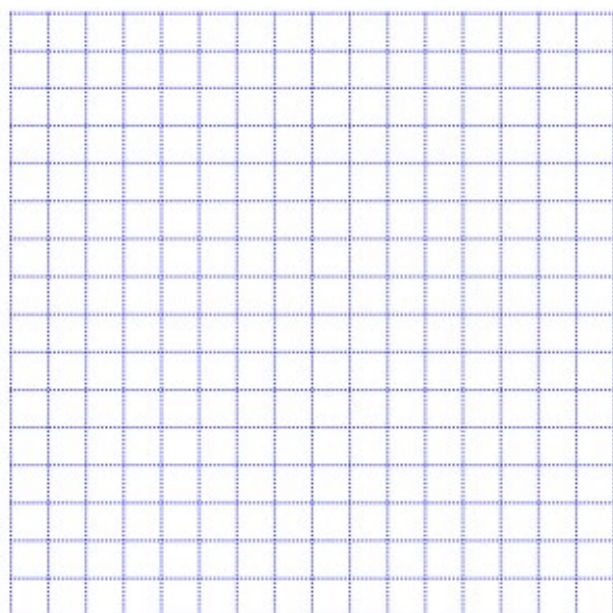
$$6. \quad Y = 5t, \quad x = t^2 - 2$$

أكتب كل معادلتين وسيطيتين فيما يأتي بالصورة الديكارتية ثم مثل المنحنى بيانياً

١. $X = 3 \cos \theta$, $y = 5 \sin \theta$



٢. $X = 7 \sin \theta$, $y = 2 \cos \theta$



٣. $X = 6 \cos \theta$, $y = 4 \sin \theta$

٤. $X = 3 \cos \theta$, $y = 3 \sin \theta$

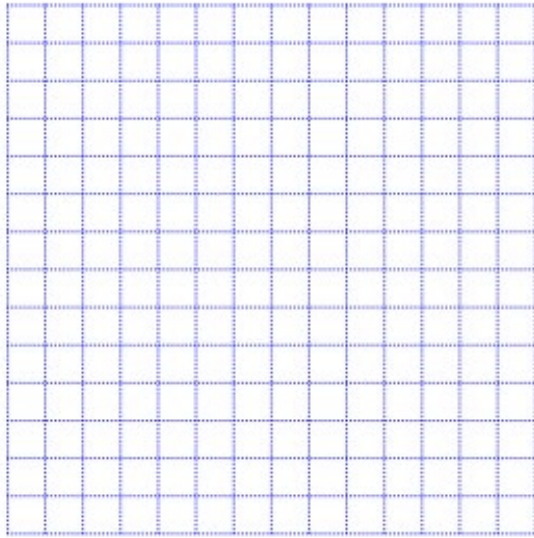
٥. $X = 8 \sin \theta$, $y = \cos \theta$

٦. $X = 5 \cos \theta$, $y = 6 \sin \theta$

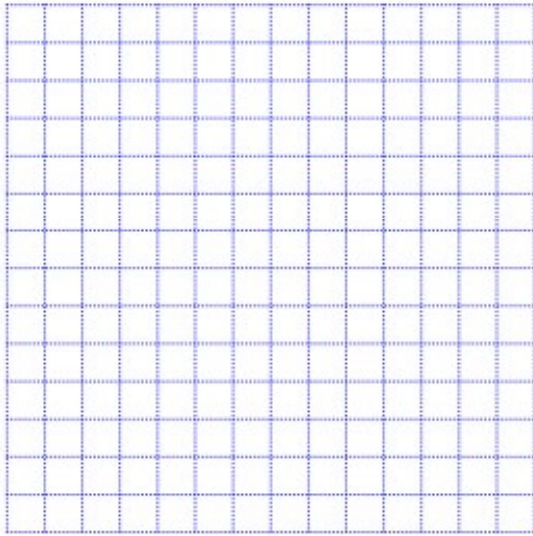
استعمل المتغير الوسيط في كل مما يأتي لكتابة معادلتين وسيطيتين تمثلان المعادلة

الديكارتية $y = 6 - x^2$ ثم مثل المنحنى بيانياً موضعاً السرعة والاتجاه

١. $t = x + 1$



٢. $t = 3x$



٣. $t = 4 - 2x$