

## تدريبات مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر العام ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11:03:12 2025-03-15

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

إعداد: أحمد السعيد

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام



صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

أسئلة مراجعة الدروس وفق الهيكل الوزاري

1

تجميع أسئلة وفق الهيكل الوزاري حسب منهج بريدج باللغتين

2

حل تجميع مراجعة الأسئلة من 16 إلى 20 من الهيكل الوزاري

3

تجميع مراجعة الأسئلة من 16 إلى 20 من الهيكل الوزاري

4

حل تجميع مراجعة الأسئلة من 9 إلى 15 من الهيكل الوزاري

5

وزارة التربية والتعليم  
الفرع المدرسي الأول  
مدرسة فاطمة بنت مبارك بنين  
قسم الرياضيات

**هيكل مادة الرياضيات**

**الفصل الدراسي الثاني 2024 - 2025**

**الصف الثاني عشر / عام**

**الاسم :** .....

# أسئلة الاختيار من متعدد

Solve systems of linear equations using inverse matrices

حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات العكسية  
(معكوس المصفوفة)

Page 380

Example 1

Page 384

(1 – 8)

①

**Example (1)**

Use an inverse matrix to solve each system equations, if possible

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات إن أمكن

	(-3, -4) (a)	$2x - 3y = -1$ $-3x + 5y = 3$
	(4, 3) (b)	
	(-3, 4) (c)	
	(3, -4) (d)	

	(-2, -4) (a)	<b>(1A)</b> $6x + y = -8$ $-4x - 5y = -12$
	(2, 4) (b)	
	(-2, 4) (c)	
	(2, -4) (d)	

	(-3, -5) (a)	<b>(1B)</b> $-3x + 9y = 36$ $7x - 8y = -19$
	(3, 5) (b)	
	(-5, 3) (c)	
	(3, -5) (d)	

Use an inverse matrix to solve each system of equations, if possible

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات إن أمكن

	<p>(-3, -2) (a)</p> <p>(3, 2) (b)</p> <p>(-3, 2) (c)</p> <p>(3, -2) (d)</p>	<p>①</p> $5x - 2y = 11$ $-4x + 7y = 2$
--	---	--

	<p>(-5, -4) (a)</p> <p>(5, 4) (b)</p> <p>(-5, 4) (c)</p> <p>(5, -4) (d)</p>	<p>②</p> $2x + 3y = 2$ $x - 4y = -21$
--	---	---------------------------------------

	<p>(-1, 6) (a)</p> <p>(1, 6) (b)</p> <p>(-1, -6) (c)</p> <p>(1, -6) (d)</p>	<p>③</p> $-3x + 5y = 33$ $2x - 4y = -26$
--	---	--

	(-4, -3) Ⓐ	<b>④</b> $-4x + y = 19$ $3x - 2y = -18$
	(4, 3) Ⓑ	
	(-4, 3) Ⓒ	
	(4, -3) Ⓓ	

	(-6, -7, 8) Ⓐ	<b>⑤</b> $2x + y - z = -13$ $3x + 2y - 4z = -36$ $x + 6y - 3z = 12$
	(6, 7, 8) Ⓑ	
	(-6, 7, 8) Ⓒ	
	(6, 7, -8) Ⓓ	

	(4, -9, 1) Ⓐ	<b>⑥</b> $3x - 2y + 8z = 38$ $6x + 3y - 9z = -12$ $4x + 4y + 20z = 0$
	(4, 9, 1) Ⓑ	
	(-4, 9, 1) Ⓒ	
	(4, 9, -1) Ⓓ	

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>(2, -3, 4) Ⓐ</p> <p>(2, 3, 4) Ⓑ</p> <p>عدد لا نهائي من الحلول Ⓒ</p> <p>Infinitely solutions</p> <p>ليس لها حل Ⓓ</p> <p>No solution</p>	<p>7</p> $x + 2y - z = 2$ $2x - y + 3z = 4$ $3x + y + 2z = 6$
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>(1, -1, -1) Ⓐ</p> <p>(1, -1, 1) Ⓑ</p> <p>(-1, 1, 1) Ⓒ</p> <p>(1, 1, -1) Ⓓ</p>	<p>8</p> $4x + 6y + z = -1$ $-x - y + 8z = 8$ $6x - 4y + 11z = 21$

2025

2024

Find the midpoint of a segment on the coordinate plane  
إيجاد نقطة منتصف قطعة مستقيمة على المستوى الإحداثيات

Page 407

Example 1

Page 410

(10 – 15)

2

**Example (1)**

Find the coordinates of M , the midpoint of  $\overline{JK}$  for  $J(-1, 2)$  and  $K(6, 1)$

أوجد إحداثي النقطة M التي تمثل نقطة منتصف القطعة المستقيمة  $\overline{JK}$  ، من أجل  $J(-1, 2)$  و  $K(6, 1)$

	$(\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2})$ (b)	$(2\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ (a)
	$(2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2})$ (d)	$(1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2})$ (c)

**Example (1A)**

Find the coordinates of the midpoint of  $\overline{AB}$  for  $A(5, 12)$  and  $B(-4, 8)$

أوجد إحداثي نقطة منتصف القطعة المستقيمة  $\overline{AB}$  ، من أجل  $A(5, 12)$  و  $B(-4, 8)$

	$(10, \frac{1}{2})$ (b)	$(\frac{1}{2}, 8)$ (a)
	$(-\frac{1}{2}, 10)$ (d)	$(\frac{1}{2}, 10)$ (c)

**Example (1B)**

Find the coordinates of the midpoint of  $\overline{CD}$  for  $C(4, 5)$  and  $D(14, 13)$

أوجد إحداثي نقطة منتصف القطعة المستقيمة  $\overline{CD}$  ، من أجل  $C(4, 5)$  و  $D(14, 13)$

	$(9, -9)$ (b)	$(-9, 8)$ (a)
	$(9, 9)$ (d)	$(-9, -9)$ (c)



Find the midpoint of the line segment with endpoints at the given coordinates

أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة ذات النقطتين الطرفيتين عند الإحداثيات المعطاة

	(5, 19.5) (b)	(4, 17.5) (a)	<b>[10]</b> (20, 3), (15, 5)
	(17.5, 4) (d)	(19.5, 5) (c)	
	(4, 1) (b)	(-4, -1) (a)	<b>[11]</b> (-27, 4), (19, -6)
	(-4, 1) (d)	(4, -1) (c)	
	(5.3, 2.7) (b)	(2.7, 5.4) (a)	<b>[12]</b> (-0.4, 7), (11, -1.6)
	(-5.3, -2.7) (d)	(-2.7, -5.3) (c)	
	(-1, -7.3) (b)	(1, 7.3) (a)	<b>[13]</b> (5.4, -8), (9.2, 10)
	(-7.3, 1) (d)	(7.3, 1) (c)	
	(-12, -3.8) (b)	(12, -3.8) (a)	<b>[14]</b> (-5.3, -8.6), (-18.7, 1)
	(-3.8, -12) (d)	(-12, 3.8) (c)	
	(7.75, -4.5) (b)	(-7.75, -4.5) (a)	<b>[15]</b> (-6.4, -8.2), (-9.1, -0.8)
	(-7.75, 4.5) (d)	(7.75, 4.5) (c)	

Find the distance between two points on the coordinate plane

Page 410  
(16 – 23)

③

إيجاد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي

Find the distance between each pair of points with the given coordinates

أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط المعطاة إحداثياتها.

<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>6.124 (b)</p> <p>5.099 (d)</p>	<p>8.655 (a)</p> <p>7.045 (c)</p>	<p><b>[16]</b></p> <p>(1, 2),</p> <p>(6, 3)</p>
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>16.279 (b)</p> <p>13.156 (d)</p>	<p>12.256 (a)</p> <p>17.543 (c)</p>	<p><b>[17]</b></p> <p>(3, -4),</p> <p>(0, 12)</p>
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>16.279 (b)</p> <p>13.156 (d)</p>	<p>12.256 (a)</p> <p>17.720 (c)</p>	<p><b>[18]</b></p> <p>(-6, -7),</p> <p>(11, -12)</p>
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>15.279 (b)</p> <p>12.765 (d)</p>	<p>16.125 (a)</p> <p>19.214 (c)</p>	<p><b>[19]</b></p> <p>(-10, 8),</p> <p>(-8, -8)</p>
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>5.876 (b)</p> <p>6.083 (d)</p>	<p>8.564 (a)</p> <p>9.109 (c)</p>	<p><b>[20]</b></p> <p>(4, 0),</p> <p>(5, -6)</p>

<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<p>21.024 (b)</p> <p>14.567 (d)</p>	<p>18.156 (a)</p> <p>19.267 (c)</p>	<p><b>[21]</b></p> <p>(7, 9), (-2, -10)</p>
<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<p>28.024 (b)</p> <p>24.567 (d)</p>	<p>29.069 (a)</p> <p>18.267 (c)</p>	<p><b>[22]</b></p> <p>(-4, -5), (15, 17)</p>
<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<p>56.546 (b)</p> <p>55.218 (d)</p>	<p>57.678 (a)</p> <p>58.762 (c)</p>	<p><b>[23]</b></p> <p>(14, -20), (-18, 25)</p>



Write equations of parabolas in standard form	Page 417	④
كتابة معادلات القطوع المكافئة بالصيغة القياسية	(1 – 4) (14 – 19)	

Write each equation in standard form. Identify the vertex, axis of symmetry, and direction of opening	اكتب كل معادلة بالصيغة القياسية ، حدد رأس القطع المكافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته
---	---

[1]

$$y = 2x^2 - 24x + 40$$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(6 , -32) ①	$x = 2(y - 32)^2 - 6$ ①
(-6 , -32) ②	$x = 2(y - 6)^2 - 32$ ②
(6 , 32) ③	$y = 2(x - 6)^2 - 32$ ③
(-6 , 32) ④	$y = 2(x - 32)^2 - 6$ ④
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلى ①	$x = 32$ ①
Down أسفل ②	$x = -32$ ②
Right يمين ③	$x = -6$ ③
Left يسار ④	$x = 6$ ④

[2]

$$y = 3x^2 - 6x - 4$$

<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(7 , -1) (a)	$x = 2(y - 7)^2 - 1$ (a)
(-1 , -7) (b)	$x = 2(y - 1)^2 - 7$ (b)
(1 , -7) (c)	$y = 2(x - 7)^2 - 1$ (c)
(-7 , 1) (d)	$y = 3(x - 1)^2 - 7$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a)	$x = 1$ (a)
Down أسفل (b)	$x = -7$ (b)
Right يمين (c)	$x = -1$ (c)
Left يسار (d)	$x = 7$ (d)

[3]

$$x = y^2 - 8y - 11$$

<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(4 , -27) (a) (-4 , -27) (b) (-27 , -4) (c) (-27 , 4) (d)	$x = (y - 27)^2 - 4$ (a) $x = (y - 4)^2 - 27$ (b) $y = (x - 27)^2 - 4$ (c) $y = (x - 4)^2 - 27$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a) Down أسفل (b) Right يمين (c) Left يسار (d)	$x = 27$ (a) $x = -27$ (b) $y = 4$ (c) $y = -4$ (d)

[4]

$$x + 3y^2 + 12y = 18$$

<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(2 , -30) (a) (-2 , -30) (b) (30 , -2) (c) (-30 , 2) (d)	$x = -3(y + 2)^2 + 30$ (a) $x = -3(y + 30)^2 + 2$ (b) $y = -3(x - 30)^2 - 2$ (c) $y = -3(x - 2)^2 - 30$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a) Down أسفل (b) Right يمين (c) Left يسار (d)	$x = 2$ (a) $x = -30$ (b) $y = -2$ (c) $y = 30$ (d)

Write each equation in standard form.  
Identify the vertex, axis of symmetry,  
and direction of opening

اكتب كل معادلة بالصيغة القياسية ، حدد رأس  
القطع المكافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته

[14]

$$y = x^2 - 8x + 13$$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(4 , -3) (a)	$y = (x - 4)^2 - 3$ (a)
(-4 , -3) (b)	$y = (x - 4)^2 + 3$ (b)
(4 , 3) (c)	$x = (y - 3)^2 - 4$ (c)
(-4 , 3) (d)	$x = (y - 3)^2 + 4$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a)	$x = -3$ (a)
Down أسفل (b)	$x = 4$ (b)
Right يمين (c)	$y = 4$ (c)
Left يسار (d)	$y = -3$ (d)



[15]

$$y = 3x^2 + 42x + 149$$

<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(7 , -2) (a)	$y = (x + 7)^2 + 2$ (a)
(-7 , -2) (b)	$y = (x - 2)^2 - 7$ (b)
(7 , 2) (c)	$x = (y - 7)^2 - 2$ (c)
(-7 , 2) (d)	$x = (y - 2)^2 + 7$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a)	$x = -7$ (a)
Down أسفل (b)	$x = 2$ (b)
Right يمين (c)	$y = 4$ (c)
Left يسار (d)	$y = -3$ (d)

$$y = -6x^2 - 36x - 8$$

<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(46 , -3) (a)	$y = (x + 3)^2 + 46$ (a)
(-3 , 46) (b)	$y = (x - 2)^2 - 7$ (b)
(46 , 3) (c)	$x = (y - 7)^2 - 2$ (c)
(-3 , -46) (d)	$x = (y - 2)^2 + 7$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a)	$y = -3$ (a)
Down أسفل (b)	$y = 46$ (b)
Right يمين (c)	$x = -46$ (c)
Left يسار (d)	$x = -3$ (d)

$$y = -3x^2 - 9x - 6$$

<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
$\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{4}\right)$ (a) $\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}\right)$ (b) $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}\right)$ (c) $\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{4}\right)$ (d)	$y = -3\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ (a) $y = 3\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ (b) $x = -3\left(y - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{3}{4}$ (c) $x = 3\left(y - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{4}$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a) Down أسفل (b) Right يمين (c) Left يسار (d)	$y = -\frac{3}{4}$ (a) $y = \frac{3}{2}$ (b) $x = -\frac{3}{2}$ (c) $x = -\frac{3}{4}$ (d)

$$x = \frac{1}{3}y^2 - 3y + 4$$

<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-bottom: 10px;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(a) $(\frac{11}{4}, \frac{9}{2})$ (b) $(-\frac{11}{4}, \frac{9}{2})$ (c) $(-\frac{9}{2}, -\frac{11}{4})$ (d) $(-\frac{9}{2}, \frac{11}{4})$	(a) $y = -\frac{1}{3}(x + \frac{9}{2})^2 + \frac{11}{4}$ (b) $x = \frac{1}{3}(y - \frac{9}{2})^2 - \frac{11}{4}$ (c) $x = -\frac{1}{3}(y - \frac{9}{2})^2 - \frac{11}{4}$ (d) $y = \frac{1}{3}(x - \frac{9}{2})^2 + \frac{11}{4}$
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
(a) Up أعلي (b) Down أسفل (c) Right يمين (d) Left يسار	(a) $y = -\frac{9}{2}$ (b) $y = \frac{9}{2}$ (c) $x = -\frac{9}{2}$ (d) $x = \frac{9}{2}$

$$x = \frac{2}{3}y^2 - 4y + 12$$

<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(3 , 6) (a) (-6, 3) (b) (-6, -3) (c) (6 , 3) (d)	$y = -\frac{2}{3}(x + 3)^2 + 6$ (a) $x = \frac{2}{3}(y - 3)^2 + 6$ (b) $x = -\frac{2}{3}(y - 3)^2 - 6$ (c) $y = \frac{2}{3}(x - 3)^2 + 6$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a) Down أسفل (b) Right يمين (c) Left يسار (d)	$y = -3$ (a) $y = 3$ (b) $x = -6$ (c) $x = 6$ (d)

Graph parabolas

Page 417  
(5 – 8) & (20 – 25)

5

تمثيل القطوع المكافئة بيانياً

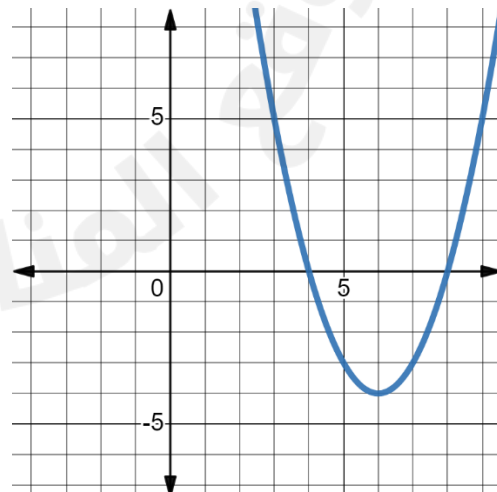
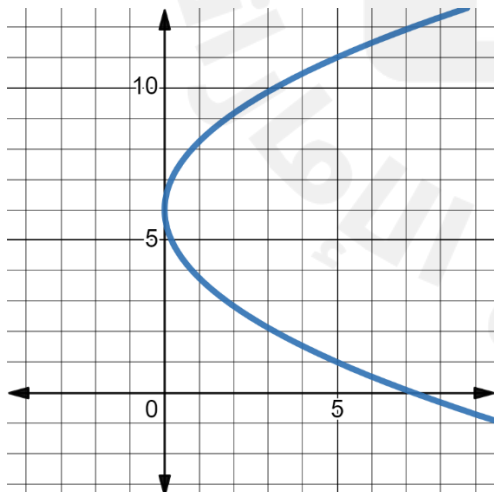
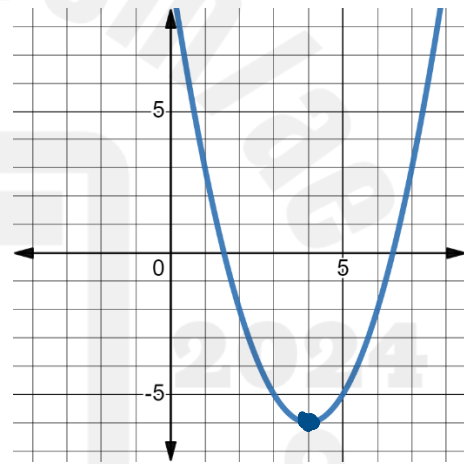
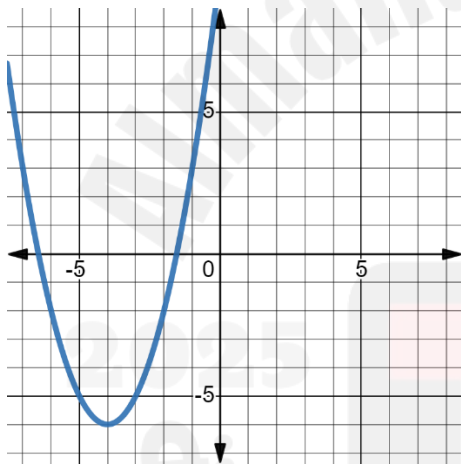
Graph each equation

مثل كل معادلة بيانياً

[5]

$$y = (x - 4)^2 - 6$$

x	y
_____	_____
_____	_____
4	-6
_____	_____
_____	_____

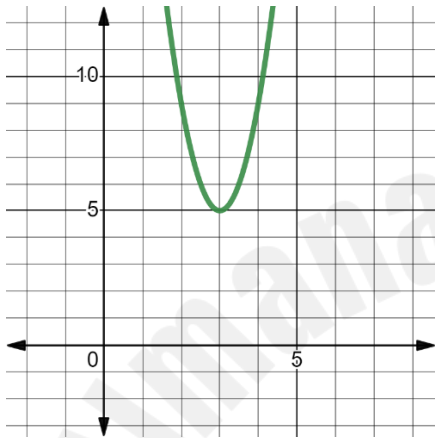


[6]

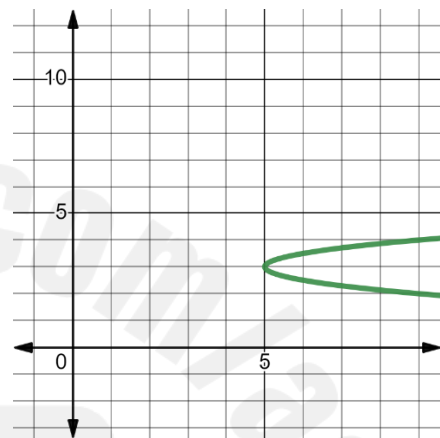
$$y = 4(x + 5)^2 + 3$$

$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
-5	3
_____	_____
_____	_____

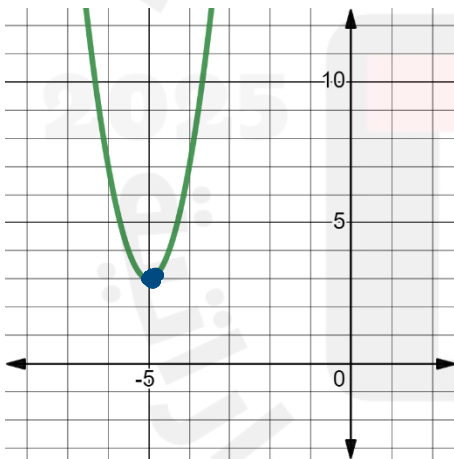
(b)



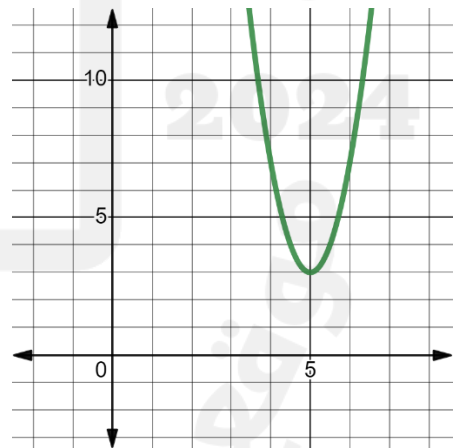
(a)



(d)



(c)

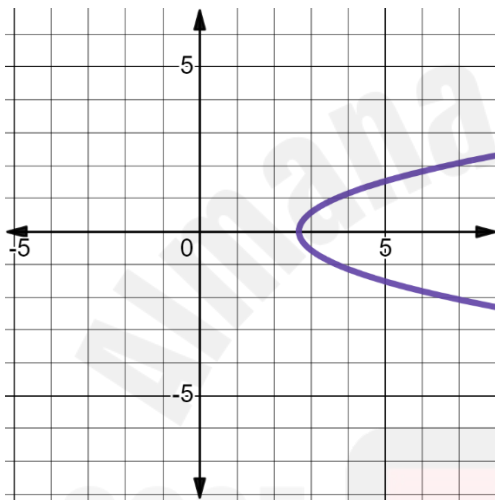


[7]

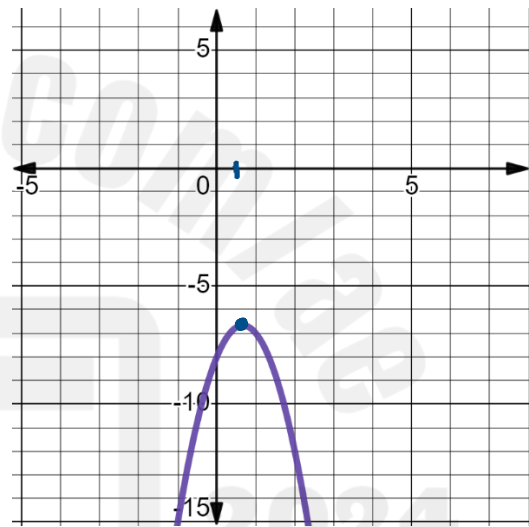
$$y = -3x^2 - 4x - 8$$

x	y
_____	_____
_____	_____
$-\frac{2}{3}$	$-\frac{20}{3}$
_____	_____
_____	_____

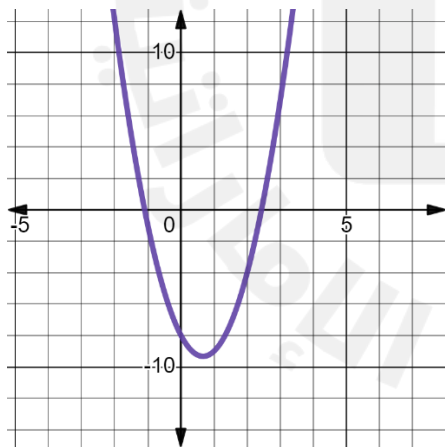
(b)



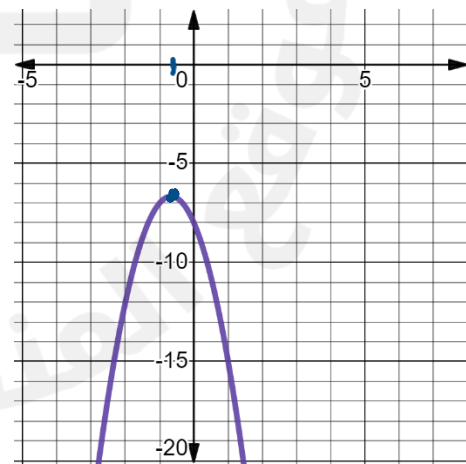
(a)



(d)



(c)



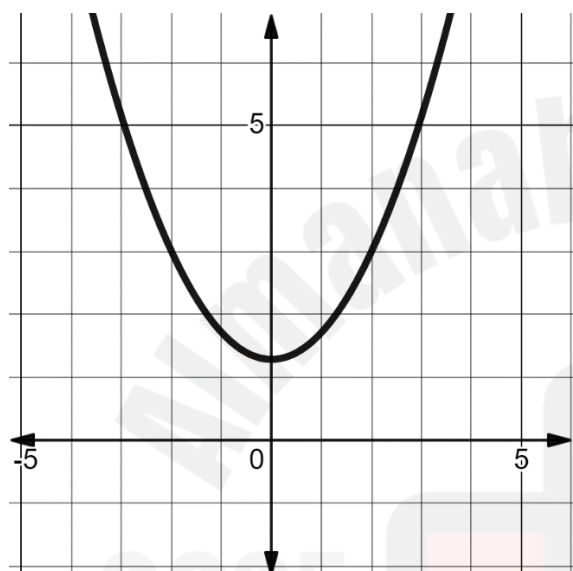


[8]

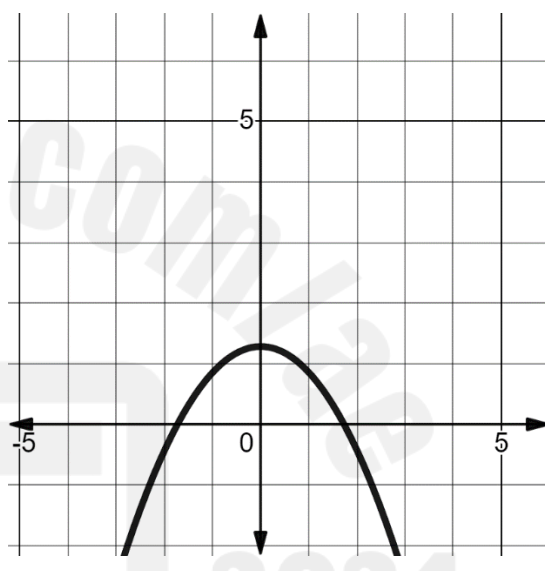
$$x = 3y^2 - 6y + 9$$

$y$	$x$
_____	_____
_____	_____
1	6
_____	_____
_____	_____

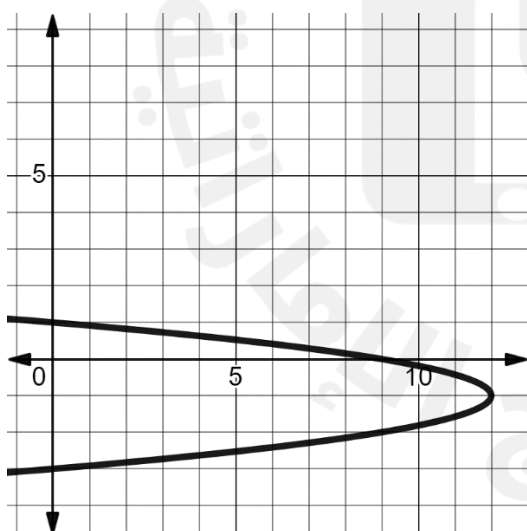
(b)



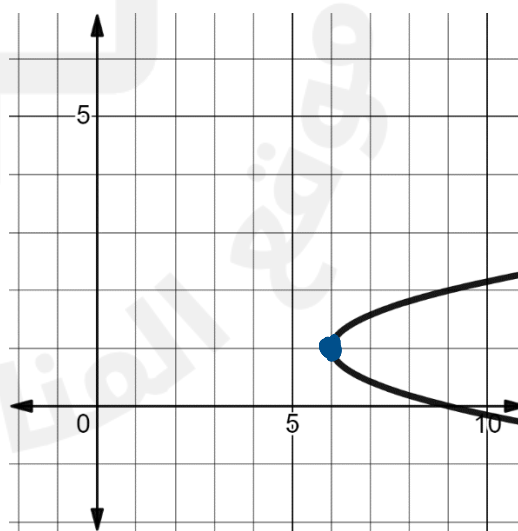
(a)



(d)



(c)



Graph each equation

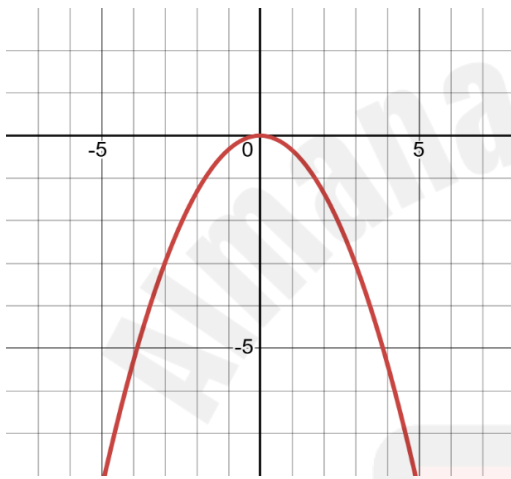
مثل كل معادلة بيانيا

[20]

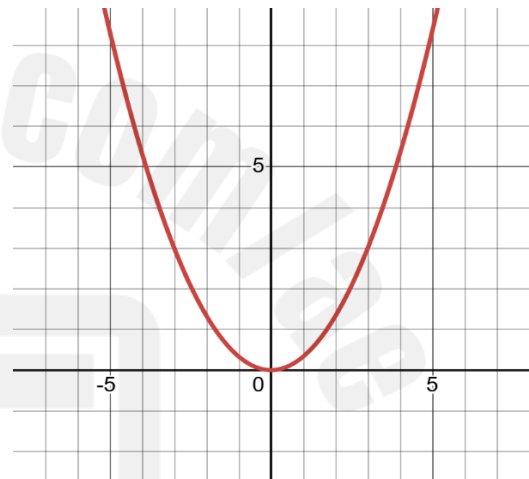
$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
0	0
_____	_____
_____	_____

$$y = \frac{1}{3}x^2$$

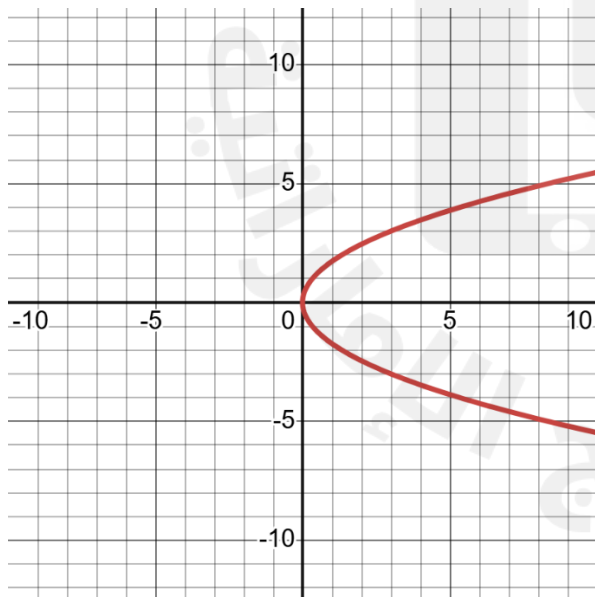
(b)



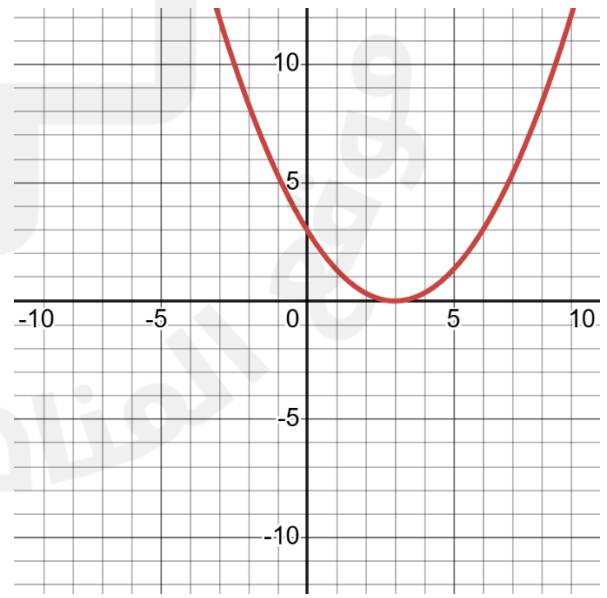
(a)



(d)



(c)

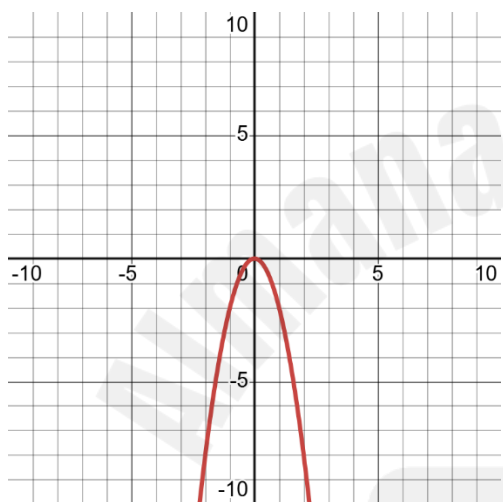


[21]

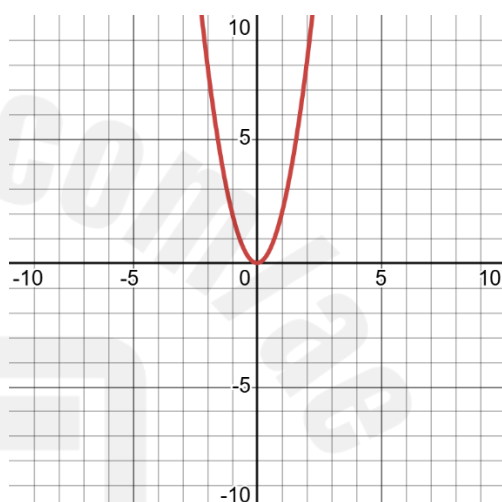
$$y = -2x^2$$

$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
0	0
_____	_____
_____	_____

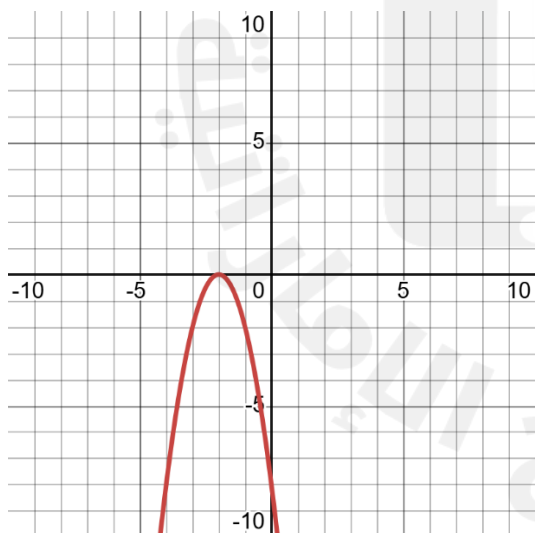
(b)



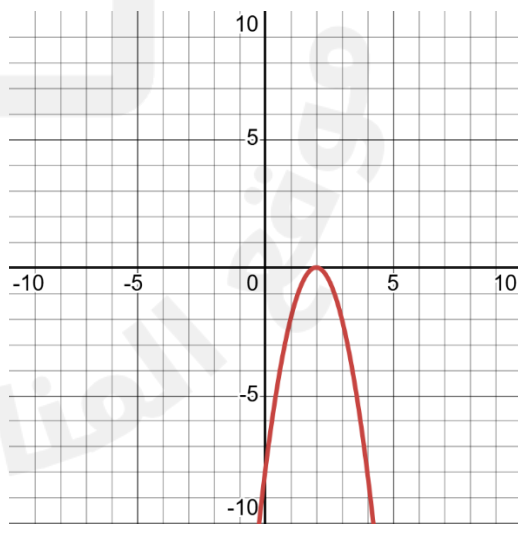
(a)



(d)



(c)

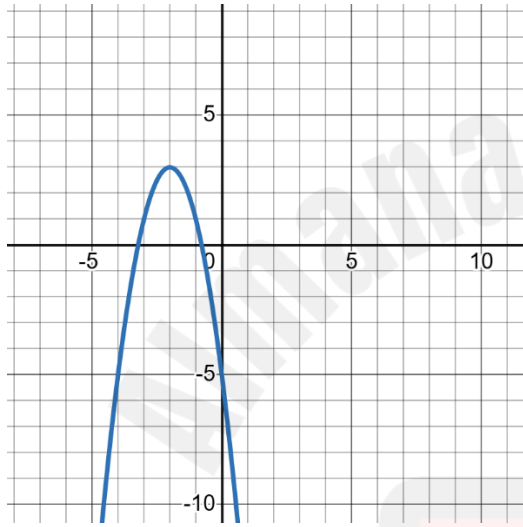


[22]

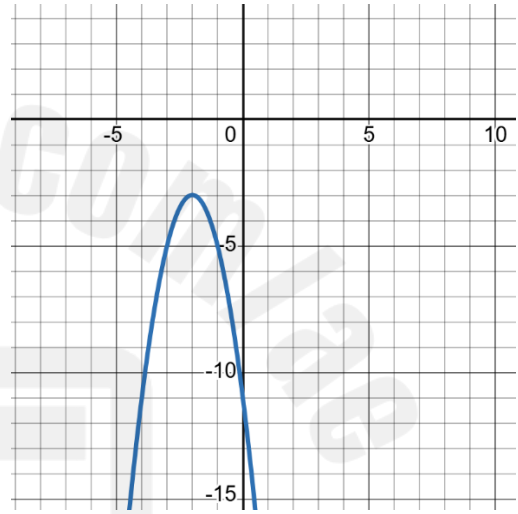
$$y = -2(x - 2)^2 + 3$$

x	y
_____	_____
_____	_____
2	3
_____	_____
_____	_____

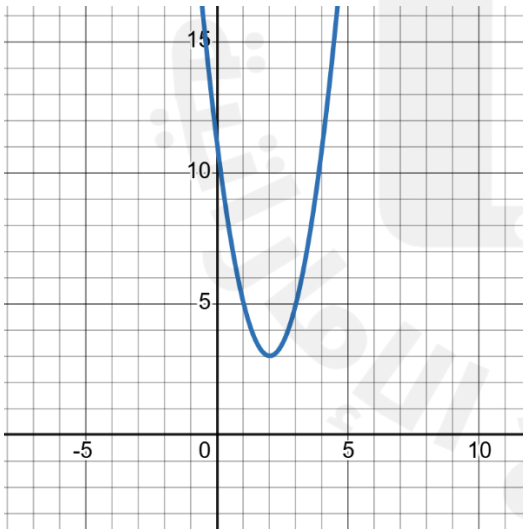
(b)



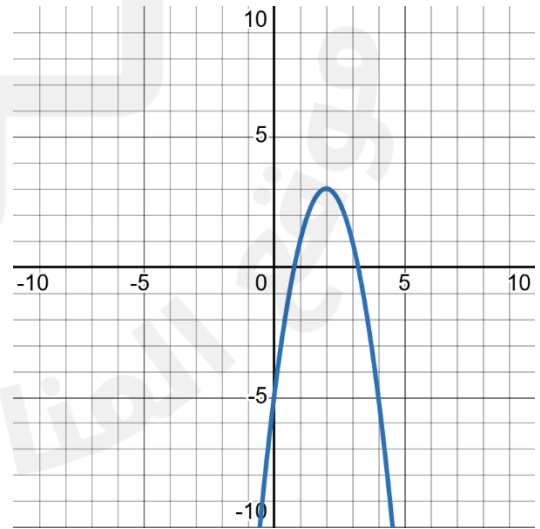
(a)



(d)



(c)

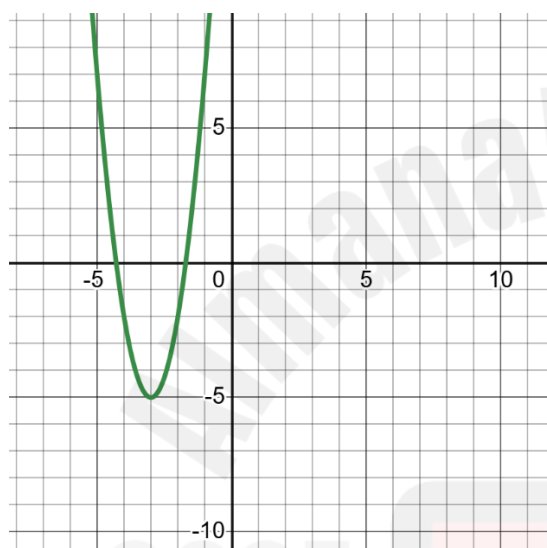


[23]

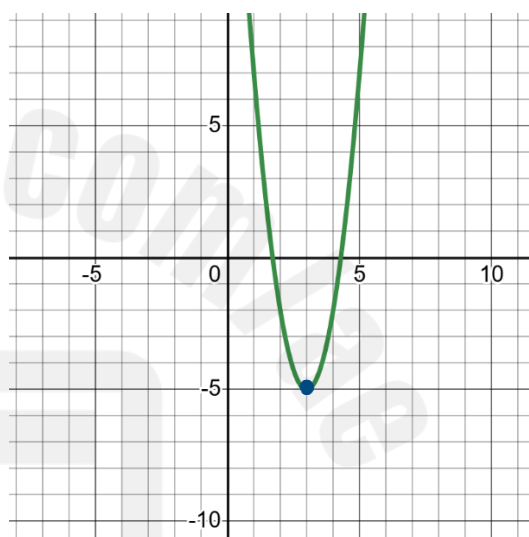
$$y = 3(x - 3)^2 - 5$$

$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
3	-5
_____	_____
_____	_____

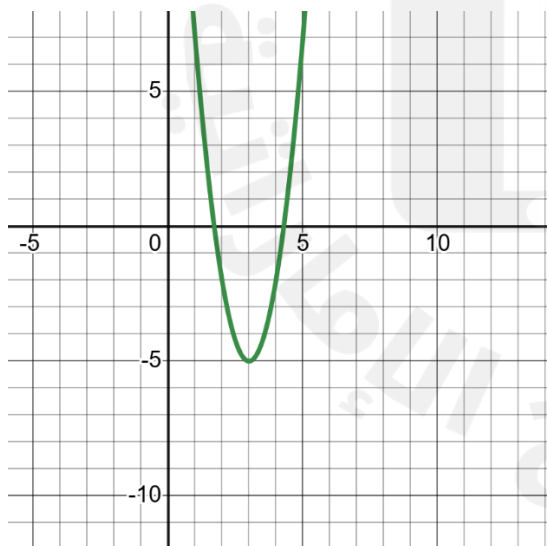
(b)



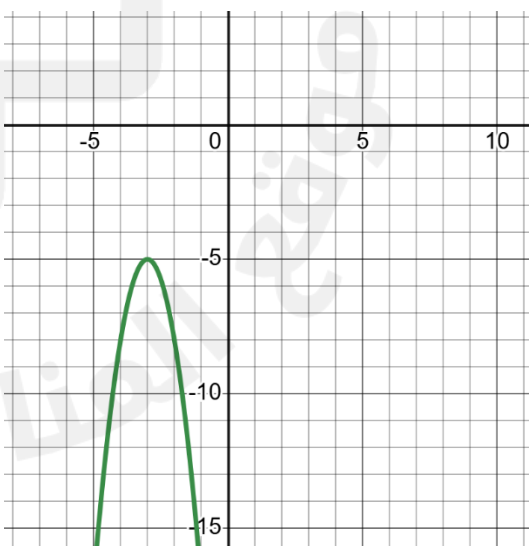
(a)



(d)



(c)

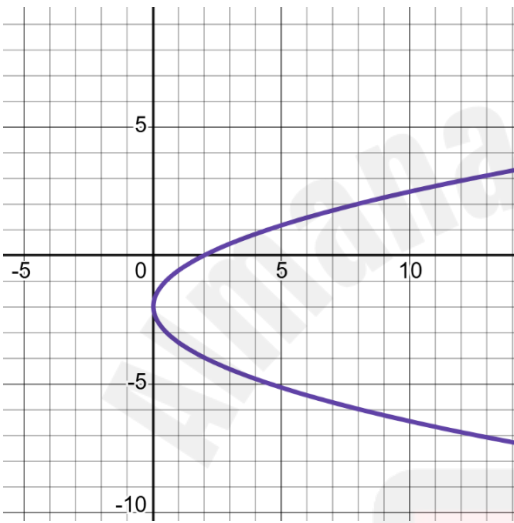


[24]

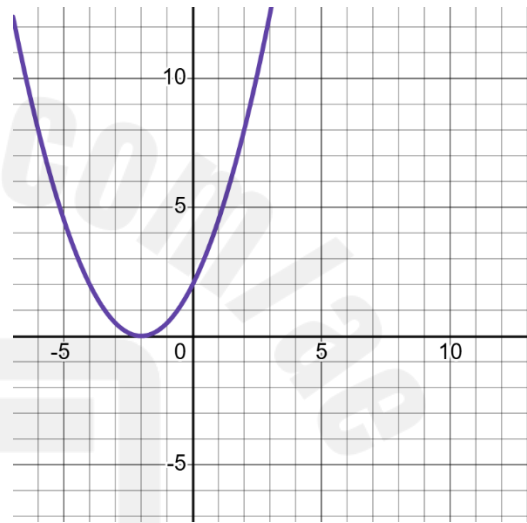
$$x = \frac{1}{2}y^2$$

$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
0	0
_____	_____
_____	_____

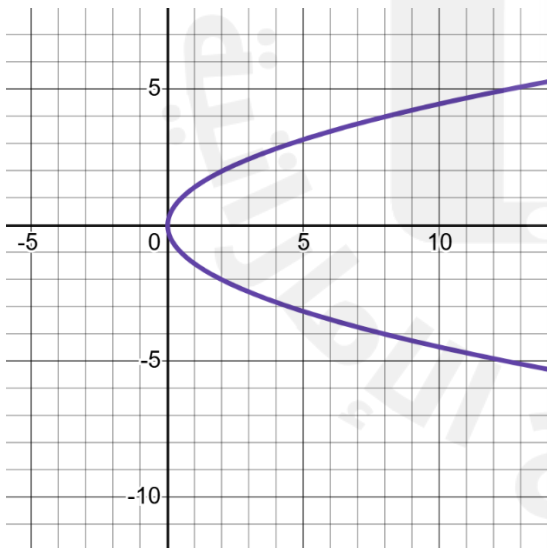
(b)



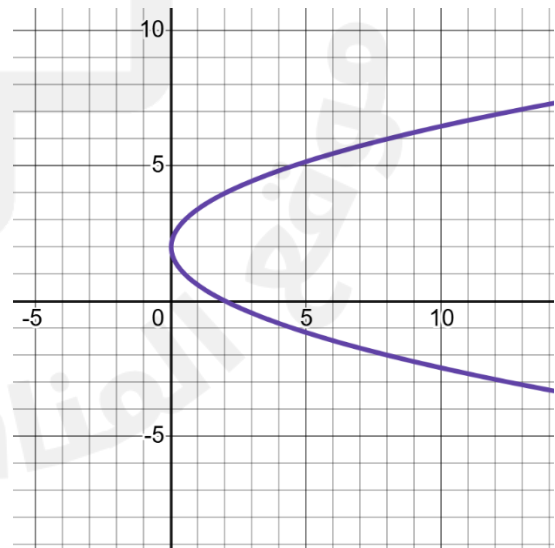
(a)



(d)



(c)

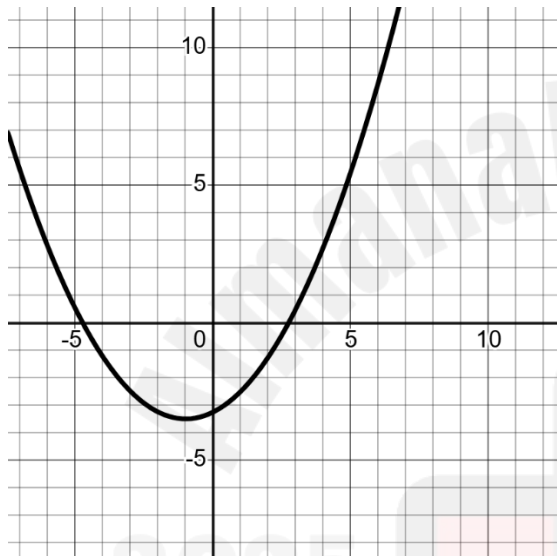


[25]

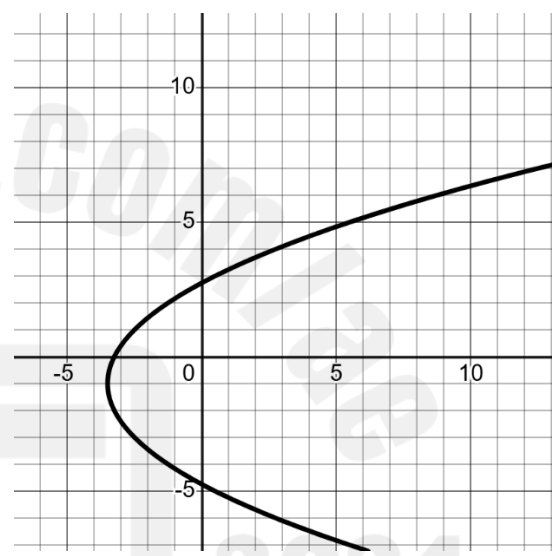
$$4x - y^2 = 2y + 13$$

$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

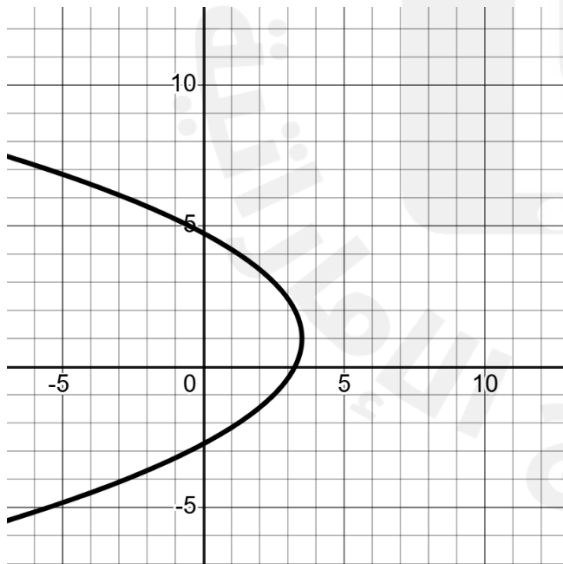
(b)



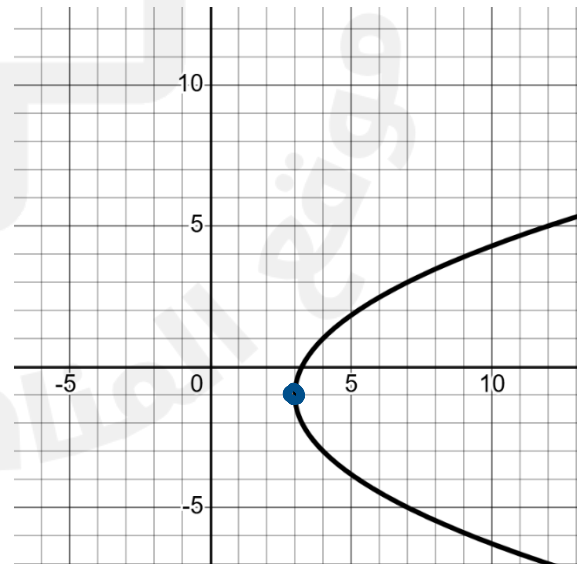
(a)



(d)



(c)



Graph parabolas.

تمثيل القطوع المكافئة بيانياً

Page 417  
(9 – 12) & (26 – 31)

⑥

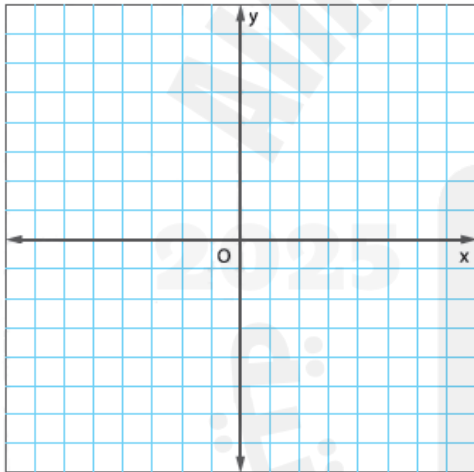
Write an equation of each parabola described below. Then graph the equation

اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضح أدناه ، ثم مثل المعادلة بيانياً

[9]

الرأس (0 , 2)  
Vertex (0 , 2)

البؤرة (0 , 4)  
Focus (0 , 4)



x	y
—	—
—	—
0	2
—	—
—	—

$y = \frac{1}{8}x^2 - 2$  (a)

$y = \frac{1}{8}x^2 - 2$  (b)

$y = \frac{1}{8}x^2 + 2$  (c)

$x = \frac{1}{8}y^2 + 2$  (d)

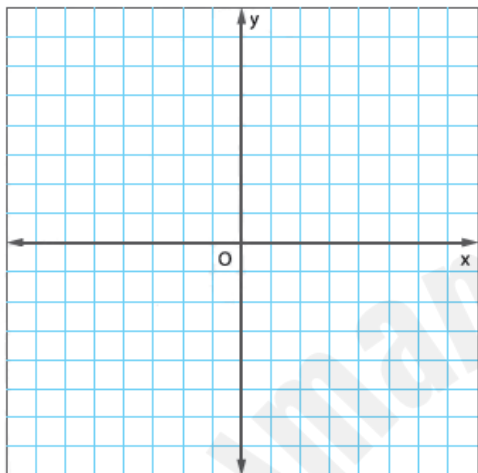


[10]

الرأس  $(-2, 4)$   
Vertex  $(-2, 4)$

الدليل  $x = -1$

directrix  $x = -1$



$x$	$y$
—	—
—	—
<b>-2</b>	<b>4</b>
—	—
—	—

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

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

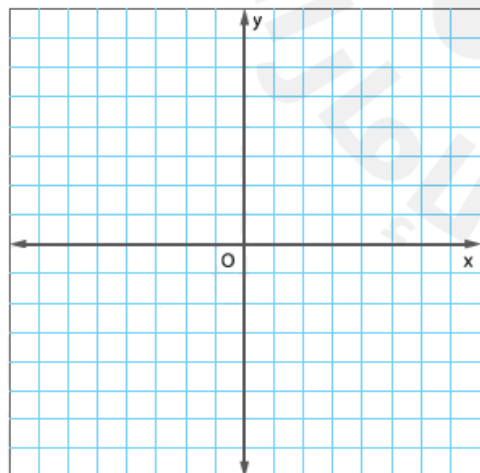
$$x = \frac{1}{4}(y - 4)^2 - 2 \quad \textcircled{c}$$

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

[11]

البؤرة  $(3, 2)$   
Focus  $(3, 2)$

الدليل  $y = 8$   
directrix  $y = 8$



$x$	$y$
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

$$y = \frac{1}{12}(x - 3)^2 + 5 \quad \textcircled{a}$$

$$y = -\frac{1}{12}(x - 3)^2 + 5 \quad \textcircled{b}$$

$$x = \frac{1}{12}(y - 3)^2 + 5 \quad \textcircled{c}$$

$$x = -\frac{1}{12}(y - 3)^2 + 5 \quad \textcircled{d}$$

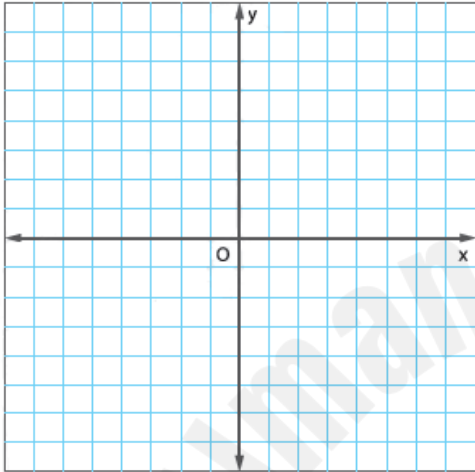
[12]

الرأس  $(-1, -5)$

Vertex  $(-1, -5)$

البؤرة  $(-5, -5)$

Focus  $(-5, -5)$



$x$	$y$
—	—
—	—
-5	-1
—	—
—	—

$$y = \frac{1}{16}(x + 5)^2 - 1 \quad \text{a}$$

$$y = -\frac{1}{16}(x + 5)^2 - 1 \quad \text{b}$$

$$x = \frac{1}{16}(y + 5)^2 - 1 \quad \text{c}$$

$$x = -\frac{1}{16}(y + 5)^2 - 1 \quad \text{d}$$

2025

2024

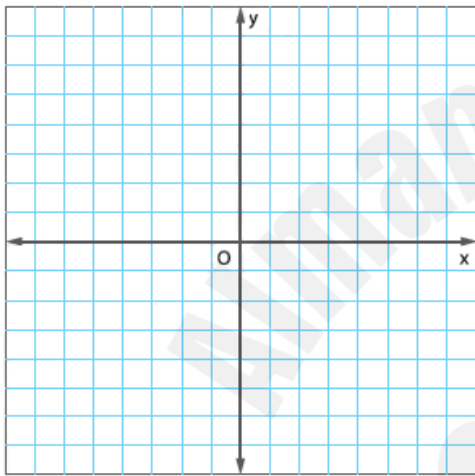
Write an equation of each parabola described below. Then graph the equation

اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضح أدناه ، ثم مثل المعادلة بيانيا

[26]

الرأس (0 , 1)  
Vertex (0 , 1)

البؤرة (0 , 4)  
Focus (0 , 4)



x	y
—	—
—	—
0	2
—	—
—	—

a)  $y = \frac{1}{8}x^2 - 2$

b)  $y = \frac{1}{8}x^2 - 2$

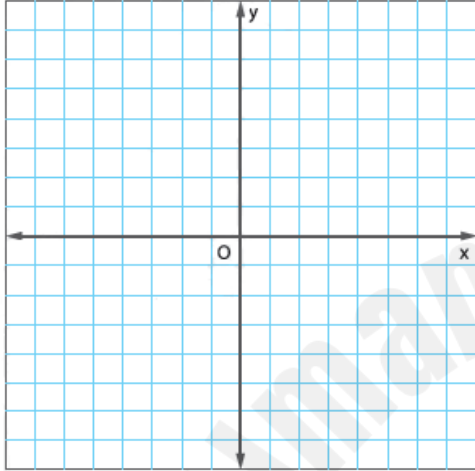
c)  $y = \frac{1}{8}x^2 + 2$

d)  $x = \frac{1}{8}y^2 + 2$

[27]

الرأس (1, 8)  
Vertex (1, 8)

الدليل  $y = 3$   
directrix  $y = 3$



$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
1	3
_____	_____
_____	_____

$$y = \frac{1}{20}(x + 1)^2 + 8 \text{ (a)}$$

$$y = \frac{1}{20}(x - 1)^2 + 8 \text{ (b)}$$

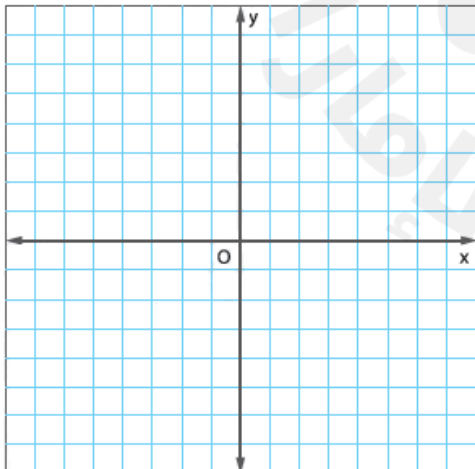
$$y = -\frac{1}{20}(x - 1)^2 + 8 \text{ (c)}$$

$$x = \frac{1}{20}(y - 1)^2 + 8 \text{ (d)}$$

[28]

البؤرة (-2, -4)  
Focus (-2, -4)

الدليل  $x = -6$   
directrix  $x = -6$



$x$	$y$
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

$$y = \frac{1}{8}(x + 4)^2 + 4 \text{ (a)}$$

$$x = -\frac{1}{8}(y - 4)^2 - 4 \text{ (b)}$$

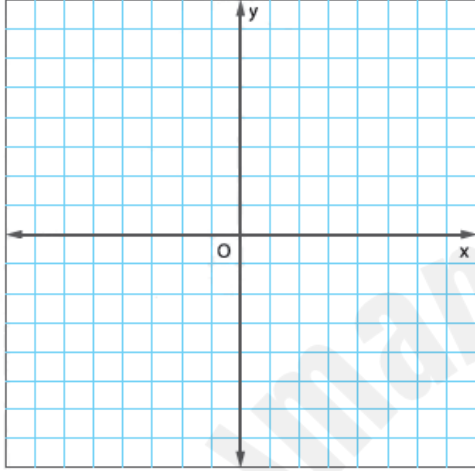
$$x = \frac{1}{8}(y - 4)^2 - 4 \text{ (c)}$$

$$x = \frac{1}{8}(y + 4)^2 - 4 \text{ (d)}$$

[29]

البؤرة (2, 4)  
Focus (2, 4)

الدليل  $x = 10$   
directrix  $x = 10$



x	y
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

$y = \frac{1}{16}(x - 4)^2 + 6$  (a)

$x = -\frac{1}{16}(y - 4)^2 + 6$  (b)

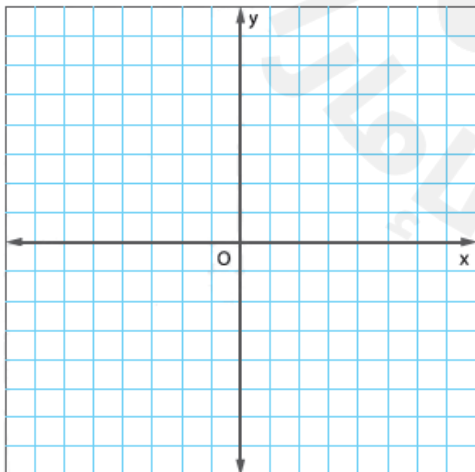
$x = \frac{1}{16}(y - 4)^2 + 6$  (c)

$x = \frac{1}{16}(y - 4)^2 - 6$  (d)

[30]

الرأس (-6, 0)  
Vertex (-6, 0)

الدليل  $x = 2$   
directrix  $x = 2$



x	y
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

$y = \frac{1}{32}(x - 2)^2 - 6$  (a)

$x = \frac{1}{32}y^2 - 6$  (b)

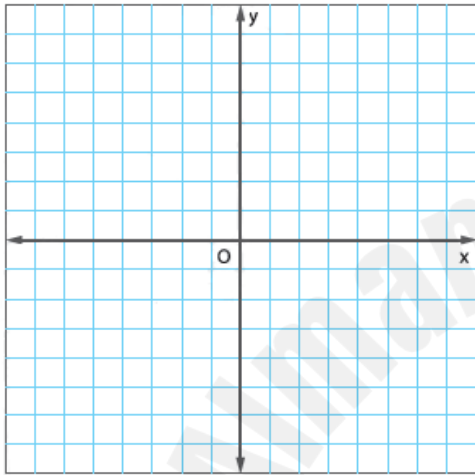
$x = -\frac{1}{32}y^2 - 6$  (c)

$x = \frac{1}{8}y^2 - 6$  (d)

[31]

الرأس (9, 6)  
Vertex (9, 6)

البؤرة (9, 5)  
Focus (9, 5)



x	y
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

$$x = -\frac{1}{4}(y - 9)^2 - 6 \quad \text{a}$$

$$y = \frac{1}{4}(x - 9)^2 - 6 \quad \text{b}$$

$$y = -\frac{1}{4}(x - 9)^2 - 6 \quad \text{c}$$

$$y = -\frac{1}{4}(x - 9)^2 + 6 \quad \text{d}$$

Write equations of circles	Page 424 (2 & 3) (12 - 17)	7
كتابة معادلات الدوائر		

Write an equation for each circle given the center and radius	اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر
---	--

<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div><b>[2]</b> المركز <math>(-2, -6)</math></div> <div>وحدات <math>r = 4</math></div> </div>
<div> <div><math>(x + 2)^2 + (y + 6)^2 = 16</math> (b)</div> <div><math>(x + 2)^2 + (y + 6)^2 = 4</math> (d)</div> </div>	<div> <div><math>(x - 2)^2 + (y - 6)^2 = 16</math> (a)</div> <div><math>(x - 2)^2 + (y - 6)^2 = 4</math> (c)</div> </div>
	<div> <div>center <math>(-2, -6)</math></div> <div><math>r = 4</math> units</div> </div>

<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div><b>[3]</b> المركز <math>(1, -6)</math></div> <div>وحدات <math>r = 3</math></div> </div>
<div> <div><math>(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 9</math> (b)</div> <div><math>(x + 1)^2 + (y - 6)^2 = 3</math> (d)</div> </div>	<div> <div><math>(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 3</math> (a)</div> <div><math>(x - 1)^2 + (y + 6)^2 = 9</math> (c)</div> </div>
	<div> <div>center <math>(1, -6)</math></div> <div><math>r = 3</math> units</div> </div>

Write an equation for each circle given the center and radius	اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر
---	--

<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>	<div> <div><b>[12]</b> المركز <math>(4, 9)</math></div> <div>وحدات <math>r = 6</math></div> </div>
<div> <div><math>(x + 4)^2 + (y + 9)^2 = 6</math> (b)</div> <div><math>(x + 4)^2 + (y + 9)^2 = 36</math> (d)</div> </div>	<div> <div><math>(x - 4)^2 + (y - 9)^2 = 6</math> (a)</div> <div><math>(x - 4)^2 + (y - 9)^2 = 36</math> (c)</div> </div>
	<div> <div>center <math>(4, 9)</math></div> <div><math>r = 6</math> units</div> </div>

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		<p><b>[13]</b> المركز <math>(-3, 1)</math>          وحدات <math>r = 4</math></p> <p>center <math>(-3, 1)</math>  <math>r = 4</math> units</p>
$(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$ (b)	$(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$ (a)	
$(x + 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$ (d)	$(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 4$ (c)	

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		<p><b>[14]</b></p> <p>المركز <math>(-7, -3)</math>          وحدات <math>r = 13</math></p> <p>center <math>(-7, -3)</math>  <math>r = 13</math> units</p>
$(x + 7)^2 + (y + 3)^2 = 13$ (b)	$(x - 7)^2 + (y - 3)^2 = 169$ (a)	
$(x + 7)^2 + (y + 3)^2 = 169$ (d)	$(x - 7)^2 + (y - 3)^2 = 13$ (c)	

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		<p><b>[15]</b> المركز <math>(-2, -1)</math>          وحدات <math>r = 9</math></p> <p>center <math>(-2, -1)</math>  <math>r = 9</math> units</p>
$(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$ (b)	$(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 81$ (a)	
$(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$ (d)	$(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 81$ (c)	



<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		<p><b>[16] المركز (1, 0)</b>          وحدات <math>r = \sqrt{15}</math>          center (1, 0)  <math>r = \sqrt{15}</math> units</p>
$(x - 1)^2 + y^2 = \sqrt{15}$ (b)	$(x - 1)^2 + y^2 = 15$ (a)	
$x^2 + (y - 1)^2 = \sqrt{15}$ (d)	$(x + 1)^2 + y^2 = 15$ (c)	

<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>		<p><b>[17] المركز (0, -6)</b>          وحدات <math>r = \sqrt{35}</math>          center (0, -6)  <math>r = \sqrt{35}</math> units</p>
$(x - 6)^2 + y^2 = \sqrt{35}$ (b)	$(x + 6)^2 + y^2 = \sqrt{35}$ (a)	
$(x - 6)^2 + y^2 = 35$ (d)	$x^2 + (y + 6)^2 = 35$ (c)	

Write equations of circles.

كتابة معادلات الدوائر

Page 424

(4 & 5)

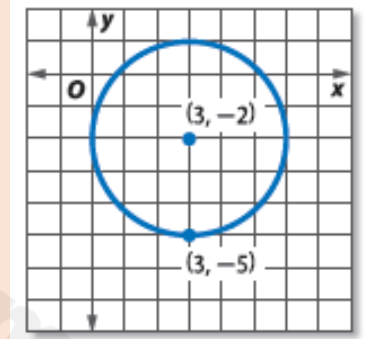
(19 – 22)

8

Write an equation for each graph

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني

[4]



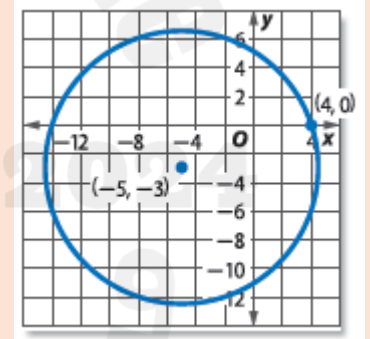
$(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$  (b)

$(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$  (a)

$(x - 3)^2 + (y + 2)^2 = 3$  (d)

$(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 3$  (c)

[5]



$(x - 5)^2 + (y + 3)^2 = 90$  (b)

$(x + 3)^2 + (y + 5)^2 = 90$  (a)

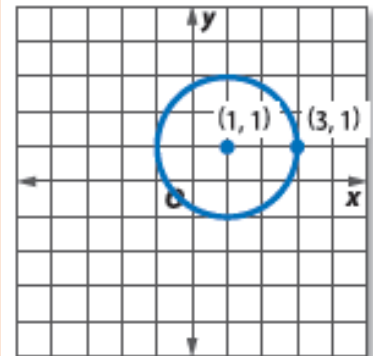
$(x + 5)^2 + (y + 3)^2 = 90$  (d)

$(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 90$  (c)

Write an equation for each graph

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني

[19]



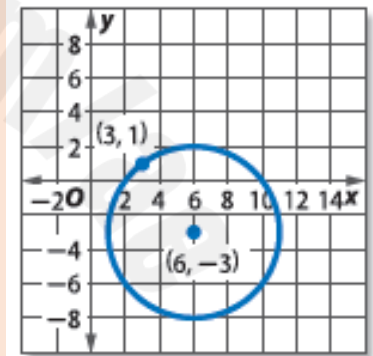
$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$  (b)

$(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 4$  (a)

$(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$  (d)

$(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 2$  (c)

[20]



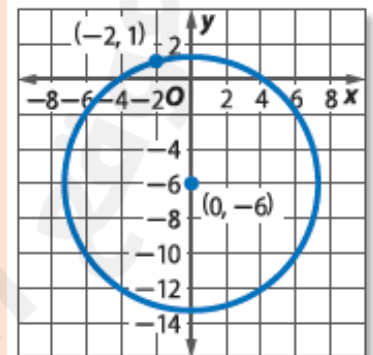
$(x + 6)^2 + (y + 3)^2 = 25$  (b)

$(x - 3)^2 + (y - 6)^2 = 5$  (a)

$(x - 6)^2 + (y + 3)^2 = 25$  (d)

$(x + 6)^2 + (y + 3)^2 = 5$  (c)

[21]



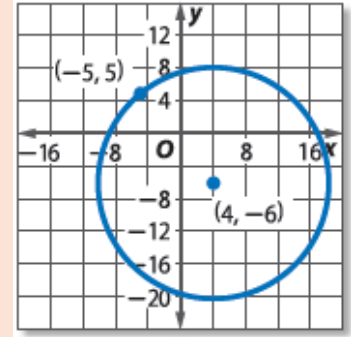
$x^2 + (y + 6)^2 = 53$  (b)

$(x - 6)^2 + y^2 = 53$  (a)

$(x + 6)^2 + y^2 = \sqrt{53}$  (d)

$x^2 + (y + 6)^2 = \sqrt{53}$  (c)

[22]



$$(x - 4)^2 + (y + 6)^2 = \sqrt{202} \quad \textcircled{b}$$

$$(x - 4)^2 + (y + 6)^2 = 202 \quad \textcircled{a}$$

$$(x + 4)^2 + (y - 6)^2 = \sqrt{202} \quad \textcircled{d}$$

$$(x + 4)^2 + (y - 6)^2 = 202 \quad \textcircled{c}$$



Represent and operate with vectors geometrically	Page 480 Example 1	⑨
تمثيل المتجهات واستخدامها هندسيًا	Page 486 (1 – 6)	

<b>Example [1]</b> State whether each quantity described is a vector quantity or a scalar quantity	اذكر ما اذا كانت كل كمية موصوفة هي كمية متجهة أو كمية قياسية
---	--

<p>① متجهة Vector</p> <p>② قياسية Scalar</p>	<p><b>[1]</b> يسير قارب بسرعة 15 km/h A boat traveling at 15 km/h</p>
<p>① متجهة Vector</p> <p>② قياسية Scalar</p>	<p><b>[2]</b> متجول يسير 25 خطوة باتجاه الغرب A hiker walking 25 paces due west</p>
<p>① متجهة Vector</p> <p>② قياسية Scalar</p>	<p><b>[3]</b> وزن شخص على ميزان الحمام A person's weight on a bathroom scale</p>

<b>Guided practice [1]</b> State whether each quantity described is a vector quantity or a scalar quantity	اذكر ما اذا كانت كل كمية موصوفة هي كمية متجهة أو كمية قياسية
---	--

<p>① متجهة Vector</p> <p>② قياسية Scalar</p>	<p><b>[1A]</b> تسير السيارة بسرعة 60 km في الساعة بزاوية 15° في اتجاه الجنوب الشرقي A car travelling 60 kilometers per hour 15° east of south</p>
--	---

<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[1B]</b> يهبط قافز بالمظلات لأسفل مباشرة بسرعة 20.2 km/h</p> <p>A parachutist falling straight down at 12.5 miles per hour</p>
<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[1C]</b> يسحب طفل زلاجة بقوة مقدارها 40 N</p> <p>A child pulling a sled with a force of 40 newtons</p>

<p>State whether each quantity described is a vector quantity or a scalar quantity</p>	<p>اذكر ما اذا كانت كل كمية موصوفة هي كمية متجهة أو كمية قياسية</p>
--	---

<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[1]</b> صندوق يتم دفعه بقوة مقدارها 125 N</p> <p>A box being pushed with a force 125 N</p>
<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[2]</b> الرياح تهب بسرعة 20 km / h</p> <p>A wind blowing at 20 km / h</p>
<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[3]</b> غزال يركض بسرعة 15 m / s باتجاه الغرب</p> <p>A deer running 15 meters per second due west</p>
<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[4]</b> كرة قاعدة تم قذفها بسرعة 36 km / h</p> <p>A baseball thrown with a speed of 36 km / h</p>
<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[5]</b> إطار وزن 15 N يتدلى من حبل</p> <p>a 15 – newton tire hanging from a rope</p>
<p>(a) متجهة Vector</p> <p>(b) قياسية Scalar</p>	<p><b>[6]</b> حجر تم قذفه في مسار مستقيم لأعلى بسرعة 15m/s</p> <p>A rock thrown straight up at velocity of 15 meters per second</p>

Represent and operate with vectors geometrically	Page 482 Example 3	⑩
تمثيل المتجهات واستخدامها هندسيًا	Page 486 (22 – 26)	

### Example [3]

In an orienteering competition, Noura walks N50°E for 120 meters and then walks 80 meters due east. How far and at what quadrant bearing is Noura from her starting position?

في مسابقة استرشاد بالخرائط والبوصلة ، تسير نورا N50°E لمسافة 120 m ثم تسير لمسافة 80 m في اتجاه الشرق فكم تبعد نورا وفي أي اتجاه ربعي تكون عن موضع انطلاقها؟

---

---

---

---

---

---

---

---

188.4 m باتجاه N66°E

Determine the magnitude and direction of the resultant of each vector sum

حدد مقدار ناتج مجموع كل متجه واتجاهه

2 N للخلف	<b>[22]</b> 18 N للأمام مباشرة ثم 20 N للخلف مباشرة 18 N directly forward and then 20 N directly backward
-----------	--

250 m للجنوب	<b>[23]</b> 100 m في اتجاه الشمال ثم 350 m في اتجاه الجنوب 100 meters due north and then 350 meters due south
--------------	--

<p>25 N باتجاه <math>037^\circ</math></p>	<p><b>[24]</b> قوة مقدارها 10 N باتجاه <math>025^\circ</math> ثم قوة مقدارها 15N باتجاه <math>045^\circ</math></p> <p>10 N of force at a bearing of <math>025^\circ</math> and then 15 N of force at a bearing of <math>045^\circ</math></p>
<p>23.3 km باتجاه <math>S47^\circ E</math></p>	<p><b>[25]</b> 17 km شرقا ثم 16 km جنوبا</p> <p>17 kilometers east and then 16 kilometers south</p>
<p>8.25 m/s<sup>2</sup> بزاوية <math>23^\circ</math> مع المركب الافقي</p>	<p><b>[26]</b> 15 m/s<sup>2</sup> بزاوية <math>60^\circ</math> مع المركب الأفقي ثم 9.8 m/s<sup>2</sup> لأسفل</p> <p>15 meters per second squared at a <math>60^\circ</math> to the horizontal and then 9.9 meters per second squared downward</p>

2025

2024

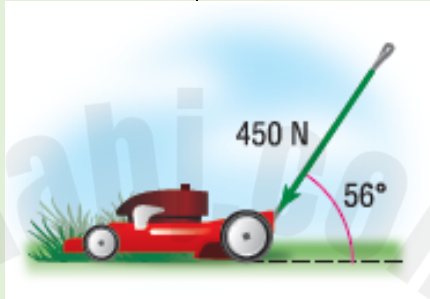


Solve vector problems and resolve vectors into their rectangular components	Page 485 Example 6	11
حل مسائل المتجهات وتحليل المتجهات إلى مركباتها المتعامدة	Page 487 (38 – 44) & 49	

### Example [6]

Eman is pushing the handle of a lawn mower with a force of 450 newtons at an angle of  $56^\circ$  with the ground

تدفع إيمان مقبض آلة جز العشب بقوة مقدارها 450 بزاوية  $56^\circ$  مع الأرض



Find the magnitude of the horizontal and vertical components of the force

جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للقوة

Draw a diagram that shows the resolutions of the force that Eman exerts into its rectangular components

صمم رسماً تخطيطياً يوضح تحليل القوة التي بذلتها إيمان إلى مركباتها المتعامدة

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

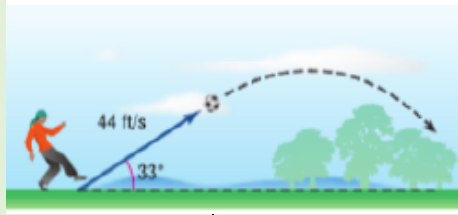
---

---

---

### Guided practice [3]

A player kicks a football so that it leaves the ground with a velocity of 44 ft / s at an angle of  $33^\circ$  with the ground



ركل لاعب الكرة بحيث انطلقت من الأرض بسرعة 44 ft / s بزاوية  $33^\circ$  مع الأرض

Find the magnitude of the horizontal and vertical components of the velocity

جد مقداري المركبتين الأفقية و الرأسية للسرعة

Draw a diagram that shows the resolutions of the force into its rectangular components

قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل هذه القوة إلى مركبات متعامدة

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

Draw a diagram that shows the resolution of each vector into its rectangular components. Then find the magnitudes of the vector's horizontal and vertical components

قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل كل متجه إلى مركباته المتعامدة ، ثم جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للمتجه

**[38]**  $2\frac{1}{8} \text{ cm}$  بزاوية  $310^\circ$  مع المركب الأفقي

$2\frac{1}{8}$  centimeters at  $310^\circ$  to the horizontal

**[39]**  $1.5 \text{ cm}$  باتجاه  $N49^\circ E$

1.5 centimeters at a bearing of  $N49^\circ E$

**[40]**  $3.2 \text{ cm/h}$  باتجاه  $S78^\circ W$

3.2 centimeters per hour at a bearing of  $S78^\circ W$

**[41]**  $\frac{3}{4} \text{ cm/min}$  باتجاه  $255^\circ$

$\frac{3}{4}$  centimeters per minute at a bearing of  $255^\circ$

<p><b>[42]</b></p> <p>For a field goal attempt, a ball is kicked with the velocity shown in the diagram below</p>	<p><b>[42]</b></p> <p>في محاولة لإحراز هدف ، تم ركل كرة بالسرعة الموضحة بالرسم التخطيطي</p>
	
<p>Draw a diagram that shows the resolution of this force into its rectangular components</p>	<p>قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل هذه القوة إلى مركبات متعامدة</p>
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<p>Find the magnitude of the horizontal and vertical components</p>	<p>جد مقادير المركبات الأفقية والرأسية</p>
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	

[43]

Buthaina is pushing the handle of a push broom with a force of 190 N at an angle of  $33^\circ$  with the ground

[43]

تدفع بثينة مقبض مكنسة دفع بقوة مقدارها 190 N بزاوية  $33^\circ$  مع الأرض



Draw a diagram that shows the resolution of this force into its rectangular components

قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل هذه القوة إلى مركبات متعامدة

Find the magnitude of the horizontal and vertical components

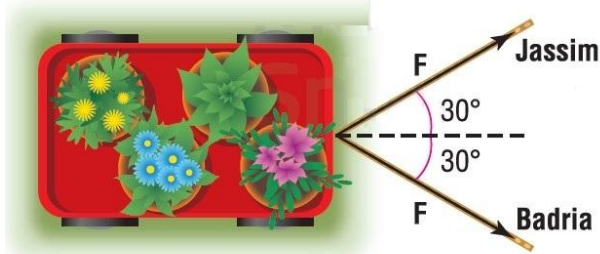
جد مقادير المركبات الأفقية والرأسية

[44]

Jassim and his sister Badria are pulling a wagon full of plants. Each person pulls on the wagon with equal force at an angle of  $30^\circ$  with the axis of the wagon. The resultant force is 120 newtons

[44]

يسحب جاسم وأخته بدرية عربة مليئة بالنباتات ،  
يسحب كل شخص العربة بقوة متساوية بزاوية  $30^\circ$   
مع محور العربة وتبلغ القوة الناتجة 120 N



Draw a diagram that shows the resolution of this force into its rectangular components

ما مقدار القوة التي يبذلها كل منهما؟

Find the magnitude of the horizontal and vertical components

إذا بذل كل منهما قوة مقدارها 75 N فما مقدار القوة الناتجة ؟

Represent and operate with vectors in the coordinate plane.	Page 490 Example 1	12
تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي.	Page 495 (1 – 10)	

### Example (1)

Find the component form of  $\overrightarrow{AB}$  with the given initial and terminal points

أوجد الصورة المركبة لـ  $\overrightarrow{AB}$  بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين

$D(-4, 2)$ and $E(3, -5)$	$A(-2, -7)$ and $B(6, 1)$	$A(0, 8)$ and $B(-9, -3)$
<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
<p>a <math>\langle 7, 7 \rangle</math></p> <p>b <math>\langle -7, 7 \rangle</math></p> <p>c <math>\langle 7, -7 \rangle</math></p> <p>d <math>\langle -7, -7 \rangle</math></p>	<p>a <math>\langle 8, 8 \rangle</math></p> <p>b <math>\langle 8, -8 \rangle</math></p> <p>c <math>\langle -8, 8 \rangle</math></p> <p>d <math>\langle -8, -8 \rangle</math></p>	<p>a <math>\langle 9, 11 \rangle</math></p> <p>b <math>\langle -9, 11 \rangle</math></p> <p>c <math>\langle 9, -11 \rangle</math></p> <p>d <math>\langle -9, -11 \rangle</math></p>

Find the component form and magnitude of  $\overrightarrow{AB}$  with the given initial and terminal points

جد الصورة المركبة ومقدار المتجه  $\overrightarrow{AB}$  بنقطتي البداية و النهاية المذكورتين

مقدار المتجه The magnitude	الصورة المركبة Component form	
$\sqrt{67}$ (b) $\sqrt{29}$ (a)	$\langle 7, 4 \rangle$ (b) $\langle 4, 7 \rangle$ (a)	$A(-3, 1), B(4, 5)$ [1]
$\sqrt{65}$ (d) $\sqrt{37}$ (c)	$\langle 4, -7 \rangle$ (d) $\langle 7, -4 \rangle$ (c)	
$6\sqrt{5}$ (b) $8\sqrt{5}$ (a)	$\langle 16, -8 \rangle$ (b) $\langle 16, 8 \rangle$ (a)	$A(2, -7), B(-6, 9)$ [2]
$4\sqrt{5}$ (d) $3\sqrt{5}$ (c)	$\langle 8, 16 \rangle$ (d) $\langle -8, 16 \rangle$ (c)	
$\sqrt{77}$ (b) $\sqrt{33}$ (a)	$\langle 7, -8 \rangle$ (b) $\langle -7, 3 \rangle$ (a)	$A(10, -2), B(3, -5)$ [3]
$\sqrt{58}$ (d) $\sqrt{55}$ (c)	$\langle -7, -3 \rangle$ (d) $\langle -3, -7 \rangle$ (c)	
$\sqrt{78}$ (b) $\sqrt{113}$ (a)	$\langle -7, 6 \rangle$ (b) $\langle -6, -7 \rangle$ (a)	$A(-2, 7), B(-9, -1)$ [4]
$\sqrt{125}$ (d) $\sqrt{109}$ (c)	$\langle -8, -7 \rangle$ (d) $\langle -7, -8 \rangle$ (c)	
$\sqrt{17}$ (b) $\sqrt{118}$ (a)	$\langle 13, 2 \rangle$ (b) $\langle -2, 13 \rangle$ (a)	$A(-5, -4), B(8, -2)$ [5]
$\sqrt{111}$ (d) $\sqrt{173}$ (c)	$\langle 2, 13 \rangle$ (d) $\langle -2, -13 \rangle$ (c)	



مقدار المتجه The magnitude	الصورة المركبة Component form	
7 (b)                      4 (a) 6 (d)                      5 (c)	$\langle 4, 3 \rangle$ (b) $\langle 3, 4 \rangle$ (a) $\langle -3, 4 \rangle$ (d) $\langle 4, -3 \rangle$ (c)	$A(-2, 6), B(1, 10)$ [6]
$\sqrt{56.2}$ (a) $\sqrt{45.5}$ (b) $\sqrt{18.6}$ (c) $\sqrt{62.5}$ (d)	$\langle 6.5, 4.5 \rangle$ (a) $\langle -6.5, 4.5 \rangle$ (b) $\langle -6.5, -4.5 \rangle$ (c) $\langle 6.5, -4.5 \rangle$ (d)	$A(2.5, -3), B(-4, 1.5)$ [7]
$\sqrt{210.40}$ (a) $\sqrt{251.69}$ (b) $\sqrt{129.18}$ (c) $\sqrt{189.65}$ (d)	$\langle 13.7, 8 \rangle$ (a) $\langle -13.7, 8 \rangle$ (b) $\langle -13.7, -8 \rangle$ (c) $\langle 13.7, -8 \rangle$ (d)	$A(-4.3, 1.8), B(9.4, -6.2)$ [8]
$\sqrt{\frac{325}{2}}$ (a) $\sqrt{210}$ (b) $\sqrt{\frac{127}{5}}$ (c) $\sqrt{305}$ (d)	$\langle \frac{11}{2}, \frac{23}{2} \rangle$ (a) $\langle -\frac{11}{2}, \frac{23}{2} \rangle$ (b) $\langle \frac{11}{2}, -\frac{23}{2} \rangle$ (c) $\langle -\frac{11}{2}, -\frac{23}{2} \rangle$ (d)	$A(\frac{1}{2}, -9), B(6, \frac{5}{2})$ [9]
$\sqrt{\frac{1280}{18}}$ (a) $\sqrt{780}$ (b) $\sqrt{\frac{1433}{25}}$ (c) $\sqrt{614}$ (d)	$\langle \frac{8}{5}, \frac{37}{5} \rangle$ (a) $\langle -\frac{8}{5}, \frac{37}{5} \rangle$ (b) $\langle \frac{8}{5}, -\frac{37}{5} \rangle$ (c) $\langle -\frac{8}{5}, -\frac{37}{5} \rangle$ (d)	$A(\frac{3}{5}, -\frac{2}{5}), B(-1, 7)$ [10]

Write a vector as a linear combination of unit vectors	Page 493 Example 5	⑬
كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	Page 495 (28 – 35)	

### Example (5)

Let  $\overrightarrow{DE}$  be the vector with initial point D and terminal point E. Write  $\overrightarrow{DE}$  as a linear combination of the vectors  $i$  and  $j$

افترض أن  $\overrightarrow{DE}$  متجه له نقطة البداية D ونقطة النهاية E  
اكتب  $\overrightarrow{DE}$  علي شكل توفيق خطي للمتجهين

$D(-2, 3)$ and $E(4, 5)$	$D(-6, 0)$ and $E(2, 5)$	$D(-3, -8)$ and $E(-7, 1)$
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<p>Ⓐ <math>2i + 6j</math></p> <p>Ⓑ <math>6i + 2j</math></p> <p>Ⓒ <math>6i - 2j</math></p> <p>Ⓓ <math>2i - 6j</math></p>	<p>Ⓐ <math>8i + 6j</math></p> <p>Ⓑ <math>6i - 8j</math></p> <p>Ⓒ <math>8i - 6j</math></p> <p>Ⓓ <math>8i + 5j</math></p>	<p>Ⓐ <math>4i + 9j</math></p> <p>Ⓑ <math>-4i + 9j</math></p> <p>Ⓒ <math>-4i - 9j</math></p> <p>Ⓓ <math>-4i - 8j</math></p>

Let  $\overrightarrow{DE}$  be the vector with initial point D and terminal point E. Write  $\overrightarrow{DE}$  as a linear combination of the vectors  $i$  and  $j$

افترض أن  $\overrightarrow{DE}$  متجه له نقطة البداية D ونقطة النهاية E  
اكتب  $\overrightarrow{DE}$  علي شكل توفيق خطي للمتجهين

$-i - 6j$ Ⓑ	$i - 6j$ Ⓐ	<b>[28]</b> $D(4, -1), E(5, -7)$
$-i + 6j$ Ⓓ	$i + 6j$ Ⓒ	

$-16i - 8j$ (b) $-16i + 8j$ (d)	$16i + 8j$ (a) $16i - 8j$ (c)	$D\langle 9, -6 \rangle, E\langle -7, 2 \rangle$ [29]
$-5i - 19j$ (b) $-5i + 19j$ (d)	$5i + 19j$ (a) $5i - 19j$ (c)	$D\langle 3, 11 \rangle, E\langle -2, -8 \rangle$ [30]
$-9.5i - 8.3j$ (b) $-9.5i + 8.3j$ (d)	$9.5i + 8.3j$ (a) $9.5i - 8.3j$ (c)	$D\langle 9.5, 1 \rangle, E\langle 0, -7.3 \rangle$ [31]
$-9i - 2.4j$ (b) $-9i + 2.4j$ (d)	$9i + 2.4j$ (a) $9i - 2.4j$ (c)	$D\langle -3, -5.7 \rangle, E\langle 6, -8.1 \rangle$ [32]
$-13i - 11j$ (b) $-13i + 11j$ (d)	$13i + 11j$ (a) $13i - 11j$ (c)	$D\langle -4, -6 \rangle, E\langle 9, 5 \rangle$ [33]
$-\frac{33}{8}i - \frac{19}{7}j$ (b) $-\frac{33}{8}i + \frac{19}{7}j$ (d)	$\frac{33}{8}i + \frac{19}{7}j$ (a) $\frac{33}{8}i - \frac{19}{7}j$ (c)	$D\langle \frac{1}{8}, 3 \rangle, E\langle -4, \frac{2}{7} \rangle$ [34]
$-i - j$ (b) $0$ (d)	$-i + j$ (a) $i - j$ (c)	$D\langle -3, 1.5 \rangle, E\langle -3, 1.5 \rangle$ [35]

Find the dot product of two vectors and use the dot product to find the angle between them .

Example 2  
Page 499

14

إيجاد ناتج الضرب النقطي لمتجهين، واستخدام ناتج الضرب النقطي لإيجاد الزاوية بينهما

Page 504 (10 – 15)

### Example (2)

Use the dot product to find the magnitude of each vector

استخدم الضرب النقطي لإيجاد مقدار كل متجهة

$\langle -5, 12 \rangle$	(2A) $\langle 12, 16 \rangle$	(2B) $\langle -1, -7 \rangle$
<p>(a) 16</p> <p>(b) 13</p> <p>(c) 18</p> <p>(d) 20</p>	<p>(a) 16</p> <p>(b) 12</p> <p>(c) 18</p> <p>(d) 20</p>	<p>(a) <math>2\sqrt{5}</math></p> <p>(b) <math>3\sqrt{2}</math></p> <p>(c) <math>5\sqrt{2}</math></p> <p>(d) <math>6\sqrt{5}</math></p>

Use the dot product to find the magnitude of each vector

استخدم الضرب النقطي لإيجاد مقدار كل متجهة

$\sqrt{130}$ (b)	$\sqrt{92}$ (a)	$m = \langle -3, 11 \rangle$ [10]
$\sqrt{212}$ (d)	$\sqrt{110}$ (c)	
$\sqrt{178}$ (b)	$\sqrt{97}$ (a)	$r = \langle -9, -4 \rangle$ [11]
$\sqrt{120}$ (d)	$\sqrt{83}$ (c)	
$2\sqrt{3}$ (b)	$3\sqrt{2}$ (a)	$n = \langle 6, 12 \rangle$ [12]
$6\sqrt{5}$ (d)	$5\sqrt{6}$ (c)	

$3\sqrt{2}$ (b)	$5\sqrt{13}$ (a)	$v = \langle 1, -18 \rangle$ [12]
$8\sqrt{3}$ (d)	$5\sqrt{10}$ (c)	
$\sqrt{47}$ (b)	$\sqrt{23}$ (a)	$p = \langle -7, -2 \rangle$ [13]
$\sqrt{53}$ (d)	$\sqrt{41}$ (c)	
$\sqrt{129}$ (b)	$\sqrt{785}$ (a)	$t = \langle 23, -16 \rangle$ [14]
$\sqrt{287}$ (d)	$\sqrt{256}$ (c)	



Find the projection of one vector onto another

Page 503 (Example 7)

15

إيجاد مسقط متجه على آخر

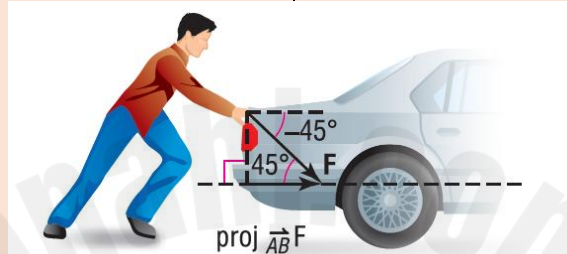
Page 504 (35 & 36)

Page 507 (26)

### Example (7)

A person pushes a car with a constant force of 120 newtons at constant angle of  $45^\circ$  as shown. Find the work done in joules moving the car 10 meters

يدفع شخص ما سيارة بقوة ثابتة مقدارها 120 N  
بزاوية ثابتة قياسها  $45^\circ$  كما هو موضح  
جد مقدار الشغل المبذول بالجول لتحريك  
السيارة مسافة 10 m



(a) 620.5 J

(b) 420.5 J

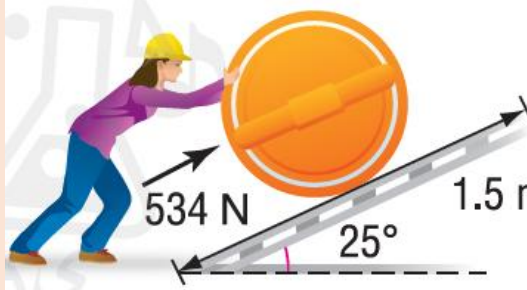
(c) 245.5 J

(d) 848.5 J

(35)

Rana is pushing a construction barrel up a ramp 1.5 meters long into the back of a truck. She is using a force of 534 N and the ramp is  $25^\circ$  from the horizontal. How much work in joules is Rana doing

تدفع رنا برميل إنشاءات لأعلى منحدر طوله 1.5m لإدخاله في صندوق شاحنة. يستخدم قوة 534 N وزاوية المنحدر  $25^\circ$  مع المركبة الأفقية ما مقدار الشغل بالجول الذي تبذله رنا؟



(a) 534 J

(b) 650 J

(c) 801 J

(d) 715 J

(36)

Reham is pushing a shopping cart with a force of 125 N at a downward angle or angle of depression of  $52^\circ$ . How much in joules would Reham do if she pushed the shopping cart 200 m?

تدفع ريهام عربة تسوق بقوة 125 N وزاوية انخفاض  $52^\circ$  ما مقدار الشغل بالجول الذي ستبذله ريهام لو دفعت عربة التسوق لمسافة 200 m

(a) 25671 J

(b) 15392 J

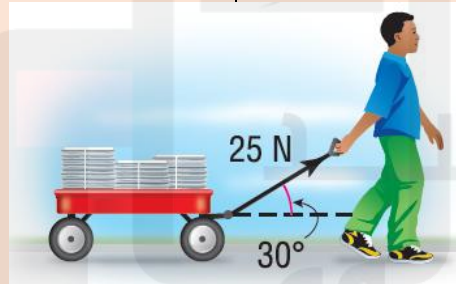
(c) 18651 J

(d) 23781 J

(26)

Sultan uses a wagon to carry newspapers for his paper route. He is pulling the wagon with a force of 25 N at an angle of  $30^\circ$  with the horizontal

يستخدم سلطان عربة لحمل الصحف لتوزيعها. ويسحب العربة بقوة 25 N بزاوية  $30^\circ$  مع المركب الأفقي



How much work in joules is Sultan Doing when he pulls the wagon 150 m?

ما مقدار الشغل الذي يبذله سلطان عند سحب العربة لمسافة 150 m ؟

(a) 8761 J

(b) 6718 J

(c) 3898 J

(d) 3247 J



If the handle makes an angle of  $40^\circ$  with the ground and he pulls the wagon with the same distance and force, is Sultan doing more or less work?

إذا كان مقيض العربة بزاوية  $40^\circ$  مع الأرض ويسحب سلطان العربة لنفس المسافة وب نفس القوة فهل يبذل شغلا أكثر أم أقل؟

(a) 8761 J

(b) 2873 J

(c) 3898 J

(d) 3278 J



# الأسئلة الكتابية

2025

2024

Solve systems of linear equations by using Cramer's rule

حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام قاعدة كرامر

Page 383  
Example 4

Page 384  
(15 – 18)

16

**Example (4)**

Use Cramer's Rule to find the solution of each system of linear equations, if a unique solution exists.

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية. إن وُجد حل وحيد

$$-x - 2y = -4z + 12$$

$$3x - 6y + z = 15$$

$$2x + 5y + 1 = 0$$

**Example (4A)**

Use Cramer`s Rule to find the solution of each system of linear equations, if a unique solution exists.

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية. إن وُجد حل وحيد

$$8x + 12y - 24z = -40$$

$$3x - 8y + 12z = 23$$

$$2x + 3y - 6z = -10$$



**Example (4B)**

Use Cramer`s Rule to find the solution of each system of linear equations, if a unique solution exists.

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية. إن وُجد حل وحيد

$$-2x + 4y - z = -3$$

$$3x + y + 2z = 6$$

$$x - 3y = 1$$

Use Cramer`s Rule to find the solution of each system of linear equations, if a unique solution exists.

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل كل نظام من المعادلات الخطية ، إن وجد حل وحيد

15

$$2x - y + z = 1$$

$$x + 2y - 4z = 3$$

$$4x + 3y - 7z = -8$$

16

$$x + y + z = 12$$

$$6x - 2y - z = 16$$

$$3x + 4y + 2z = 28$$

17

$$x + 2y = 12$$

$$3y - 4z = 25$$

$$x + 6y + z = 20$$

18

$$9x + 7y = -30$$

$$8y + 5z = 11$$

$$-3x + 10z = 73$$

Graph parabolas	Page 416 Example 5	17
تمثيل القطوع المكافئة بيانياً	Page 417 13 , 32 , 33	

### Example [5]

Solar energy may be harnessed by using parabolic mirrors. The mirrors reflect the rays from the sun to the focus of the parabola. The focus of each parabolic mirror at the facility described at the left is 1.9 m above the vertex. The latus rectum is 7.6 m long

يمكن تسخير الطاقة الشمسية باستخدام مرايا لها شكل القطع المكافئ وتعكس المرايا أشعة الشمس إلى بؤرة القطع المكافئ محور كل مرآة لها شكل القطع المكافئ في المنشأة الموصوفة إلى اليسار يقع على ارتفاع 1.9 m فوق الرأس. طول الوتر البؤري العمودي 7.6 m

[a]

Assume that the focus is at the origin. Write an equation for the parabola formed by each mirror

[a]

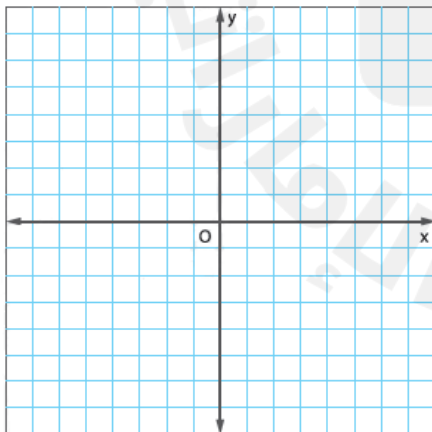
افترض بأن البؤرة تقع عند نقطة الأصل. اكتب معادلة القطع المكافئ الذي تشكل كل مرآة

[b]

Graph the equation

[b]

مثل المعادلة بيانياً



x	y
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



**[13]**

Consider a parabolic mercury mirror.  
The focus is 6 ft above the vertex and  
the latus rectum is 24 ft long

**[13]**

خذ بعين الاعتبار المرآة الزئبقية التي لها شكل قطع  
مكافئ ، البؤرة ترتفع 6 ft فوق الرأس والوتر البؤري  
العمودي بطول 24 ft

**[a]**

Assume that the focus is at the origin.  
Write an equation for the parabola  
formed by the parabolic microphone.

**[a]**

افترض بأن البؤرة تقع عند نقطة الأصل. اكتب  
معادلة القطع المكافئ الذي يشكله الميكروفون ذو  
شكل القطع المكافئ

---

---

---

---

---

---

---

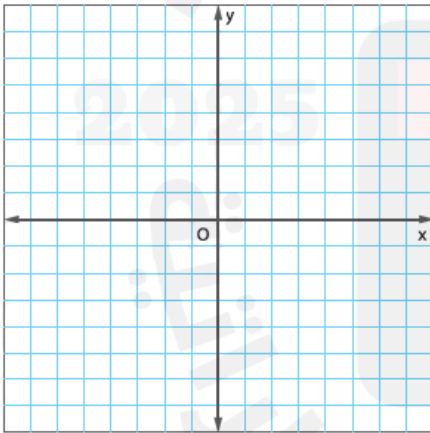
---

**[b]**

Graph the equation

**[b]**

مثل المعادلة بيانيا



$x$	$y$
—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

[32]

When a ball is thrown, the path it travels is a parabola. Suppose a baseball is thrown from ground level , reaches a maximum height of 50 ft and hits the ground 200 ft from where it was thrown. Assume this situation could be modeled on a coordinate plane with the focus of the parabola at the origin, find the equation of the parabolic path of the ball. Assume the focus is on ground level

[32]

عندما ترمي كرة البيسبول ، فإنها تتحرك في مسار له قطع مكافئ. لنفترض أنه يتم رمي كرة البيسبول من مستوي سطح الأرض ، وتصل لأقصى ارتفاع يبلغ 50 ft ثم تسقط علي الأرض علي بعد 200 ft من حيث تم رميها. علي. علي افتراض أنه يمكن تمثيل هذه الحالة علي المستوي الاحداثي بحيث تكون بؤرة القطع المكافئ عند نقطة الأصل، جد معادلة مسار الكرة ذي شكل القطع المكافئ افترض أن البؤرة عند مستوي سطح الأرض

---

---

---

---

---

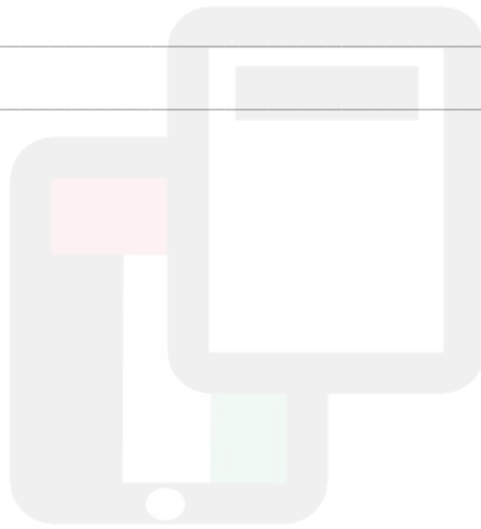
---

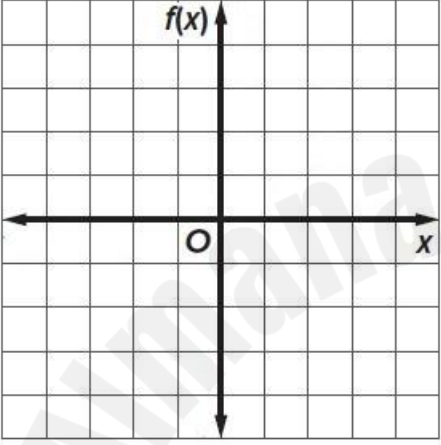
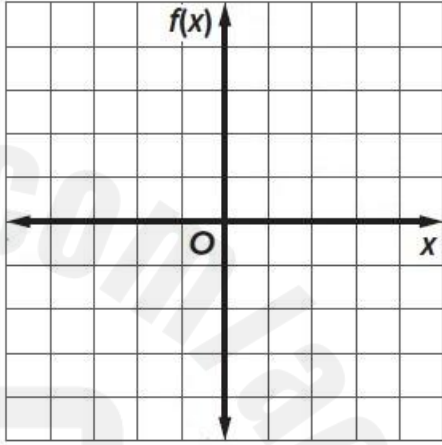
---

---

2025

2024

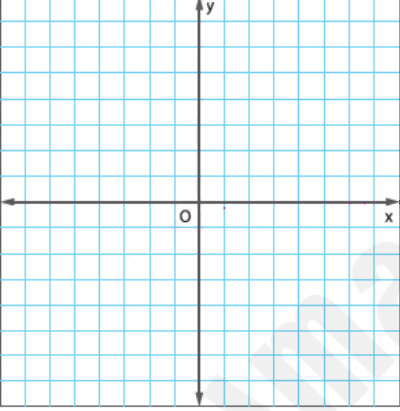
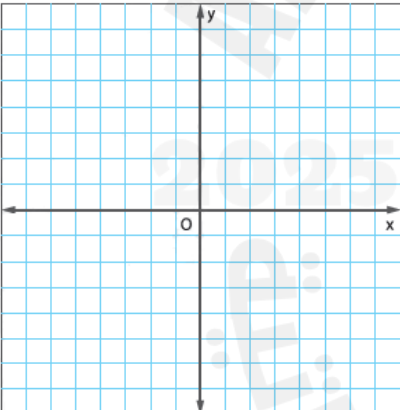


<p><b>[33]</b> Ground antennas and satellites are used to relay signals between the NASA Mission operations center and the spacecraft it controls. One such parabolic dish is 146 ft in diameter. Its focus is 48 ft from the vertex</p>	<p><b>[33]</b> تستخدم الهوائيات الأرضية والاقمار الصناعية لنقل الإشارات بين مركز عمليات بعثة ناسا والمركبات الفضائية التي يتحكم بها. يبلغ قطر أحد تلك الاطباق التي لها شكل القطع المكافئ 146 ft وتقع بؤرته علي ارتفاع 48 ft فوق الرأس</p>
<p><b>[a]</b> Sketch two options for the dish, one that opens up and one that opens left</p>	<p><b>[a]</b> ارسم خيارين للطبق ، أحدهما فتحته للأعلى والآخر فتحته لليساار</p>
	
<p><b>[b]</b> Write two equations that model the sketches in part [a]</p>	<p><b>[b]</b> اكتب معادلتين تمثلان الرسمين في الجزء [a]</p>
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>[c]</b> If you wanted to find the depth of the dish, does it matter which equation you use? Why or why not?</p>	<p><b>[c]</b> إذا أردت معرفة عمق الطبق، فهل يهم أي معادلة تستخدم؟ لم أو لم لا؟</p>
<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Graph circles	تمثيل الدوائر بيانياً	Page 425 (31 – 46)	18
---------------	-----------------------	-----------------------	----

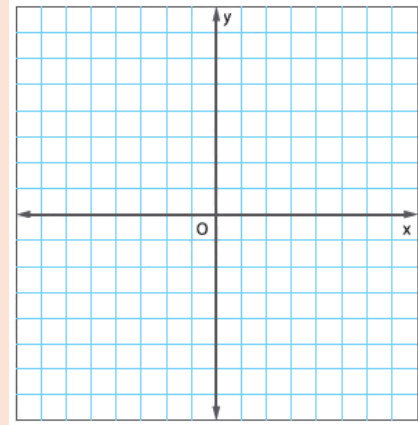
Find the center and radius of each circle. Then graph the circle

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها ، ثم مثل الدائرة بيانياً

	<p>[31]</p> $x^2 + y^2 = 75$
	<p>[32]</p> $(x - 3)^2 + y^2 = 4$

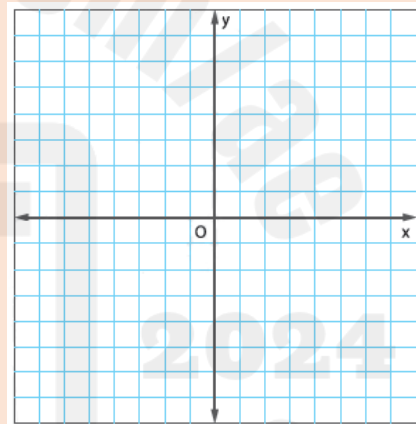
[33]

$$(x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 34$$



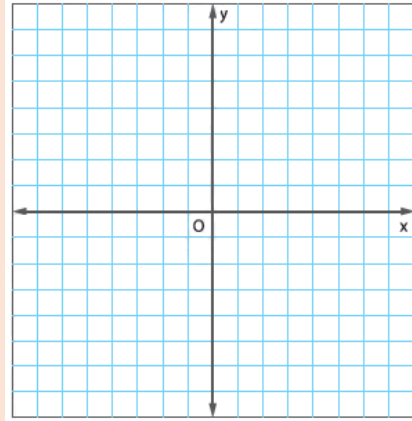
[34]

$$x^2 + (y - 14)^2 = 144$$



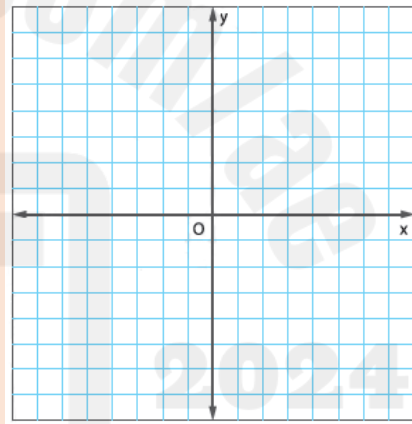
[35]

$$(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 16$$



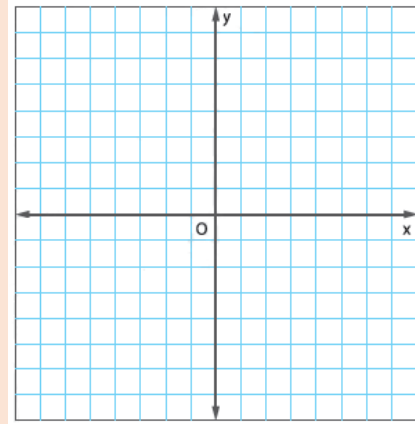
[36]

$$x^2 + y^2 = 256$$



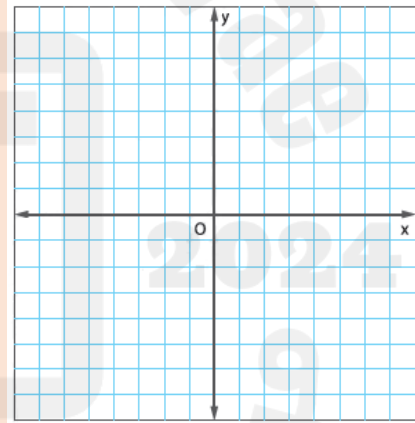
[37]

$$(x - 4)^2 + y^2 = \frac{8}{9}$$



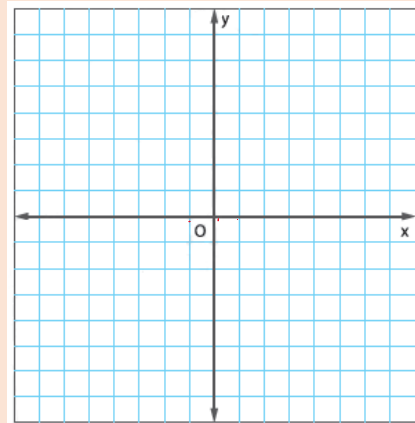
[38]

$$\left(x + \frac{2}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{16}{25}$$



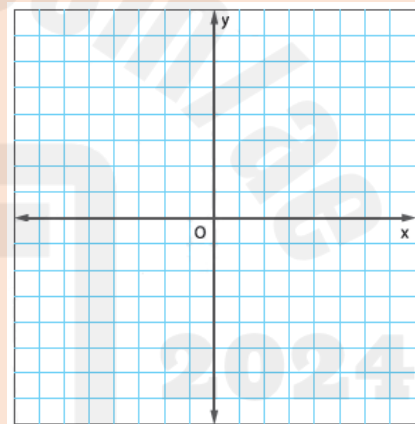
[39]

$$x^2 + y^2 + 4x = 9$$



[40]

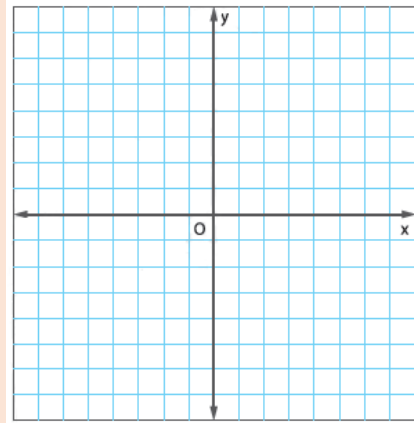
$$x^2 + y^2 - 6y + 8x = 0$$





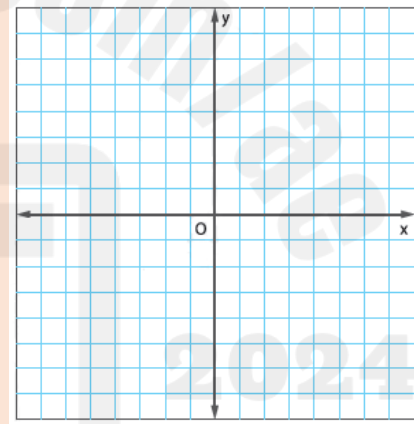
[41]

$$x^2 + y^2 + 2x + 4y = 9$$



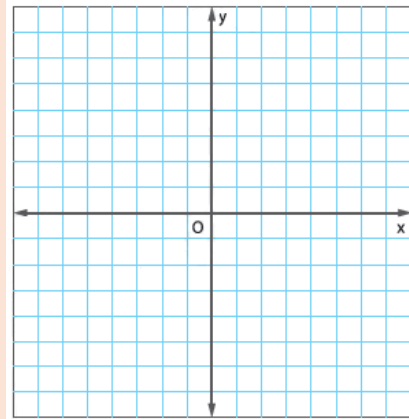
[42]

$$x^2 + y^2 - 3x + 8y = 20$$



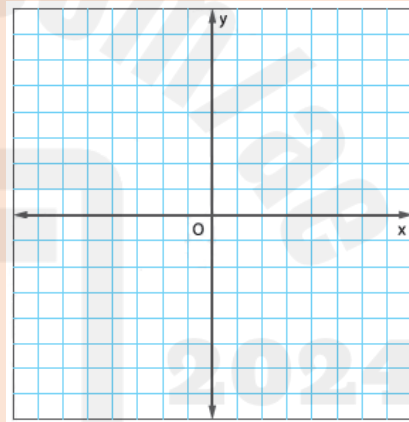
[43]

$$x^2 + y^2 + 6y = -50 - 14x$$



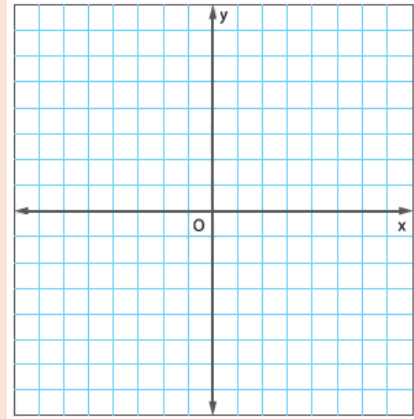
[44]

$$x^2 - 18x + 53 = 18y - y^2$$



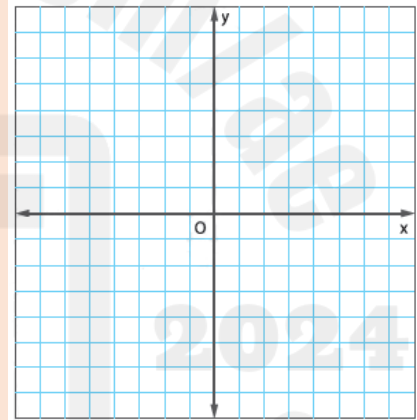
[45]

$$2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y = 32$$



[46]

$$3x^2 + 3y^2 - 6y + 12x = 24$$



Represent and operate with vectors in the coordinate plane

تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى  
الإحداثيات

Page 491

Example 3

Page 495

(11 – 18)

① ②

**Example[3]**

Find each of the following for

$$w \langle -4, 1 \rangle$$

$$y \langle 2, 5 \rangle$$

$$z \langle -3, 0 \rangle$$

$$w + y$$

**[3]**

أوجد كلا مما يلي لـ

$$w \langle -4, 1 \rangle$$

$$y \langle 2, 5 \rangle$$

$$z \langle -3, 0 \rangle$$

$$z - 2y$$

**[3A]**  $4w + z$

**[3B]**  $-3w$

**[3C]**  $2w + 4y - z$

Find each of the following for

$$f = \langle 8, 0 \rangle$$

$$g = \langle -3, -5 \rangle$$

$$h = \langle -6, 2 \rangle$$

أوجد كلا مما يلي لـ

$$f = \langle 8, 0 \rangle$$

$$g = \langle -3, -5 \rangle$$

$$h = \langle -6, 2 \rangle$$

$$4h - g \text{ [11]}$$

$$f + 2h \text{ [12]}$$

$$3g - 5f + h \text{ [13]}$$

$$2f + g - 3h \text{ [14]}$$

	$f - 2g - 2h$ <b>[15]</b>
--	---------------------------

	$h - 4f + 5g$ <b>[16]</b>
--	---------------------------

	$4g - 3f + h$ <b>[17]</b>
--	---------------------------

	$6h + 5f - 10g$ <b>[18]</b>
--	-----------------------------

Write a vector as a linear combination of unit vectors

كتابة متجه كتوفيق خطى لمتجهات الوحدة

Page 493  
Example 6

Page 495  
(38 – 43)

19 B

**Example (6)**

Find the component form of the vector  $V$  with magnitude 10 and direction  $120^\circ$

أوجد الصورة المركبة لمتجهة  $V$  مقداره 10 وزاوية اتجاهه  $120^\circ$

**Example (6A)**

Find the component form of the vector  $V$  with magnitude 8 and direction  $45^\circ$

أوجد الصورة المركبة لمتجهة  $V$  مقداره 8 وزاوية اتجاهه  $45^\circ$

**Example (6B)**

Find the component form of the vector  $V$  with magnitude 24 and direction  $210^\circ$

أوجد الصورة المركبة لمتجه  $V$  بمقداره 24 وزاوية اتجاهه  $210^\circ$

---

---

---

---

---

---

---

---

Find the component form of  $v$  with given magnitude and direction angle

جد الصورة المركبة للمتجه  $v$  بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورين

$|v| = 12, \theta = 60^\circ$  [38]

$|v| = 4, \theta = 135^\circ$  [39]



$$|v| = 6, \theta = 240^\circ \text{ [40]}$$

$$|v| = 16, \theta = 330^\circ \text{ [41]}$$

$$|v| = 28, \theta = 273^\circ \text{ [42]}$$

$$|v| = 15, \theta = 125^\circ \text{ [43]}$$

Find the dot product of two vectors and use the dot product to find the angle between them.

إيجاد ناتج الضرب النقطي لمتجهين، واستخدام ناتج الضرب النقطي لإيجاد الزاوية بينهما

Page 500  
Example 3

Page 504  
(16 – 24)

20

### Example 3

Find the angle  $\theta$  between vectors  $u$  and  $v$  to the nearest tenth of a degree

أوجد الزاوية  $\theta$  بين المتجهين  $u$  و  $v$  مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة

[a]

$$u = \langle 6, 2 \rangle \text{ and } v = \langle -4, 3 \rangle$$

[b]

$$u = \langle 3, 1 \rangle \text{ and } v = \langle 3, -3 \rangle$$

### Guided practice 3

Find the angle  $\theta$  between vectors  $u$  and  $v$  to the nearest tenth of a degree

أوجد الزاوية  $\theta$  بين المتجهين  $u$  و  $v$  مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة

[a]

$$u = \langle -5, -2 \rangle \text{ and } v = \langle 4, 4 \rangle$$

[b]

$$u = \langle 9, 5 \rangle \text{ and } v = \langle -6, 7 \rangle$$

Find the angle  $\theta$  between vectors  $u$  and  $v$  to the nearest tenth of a degree

أوجد الزاوية  $\theta$  بين المتجهين  $u$  و  $v$  مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة

[16]

$$u = \langle 0, -5 \rangle, v = \langle 1, -4 \rangle$$

[17]

$$u = \langle 7, 10 \rangle, v = \langle 4, -4 \rangle$$

[18]

$$u = \langle -2, 4 \rangle, v = \langle 2, -10 \rangle$$

[19]

$$u = -2i + 3j, v = -4i - 2j$$

[20]

$$u = \langle -9, 0 \rangle, v = \langle -1, -1 \rangle$$

[21]

$$u = -i - 3j, v = -7i - 3j$$

[22]

$$u = \langle 6, 0 \rangle, v = \langle -10, 8 \rangle$$

[23]

$$u = -10i + j, v = 10i - 5j$$

[24]

Khalifa and Khamis set off from their campsite to search for firewood. The path that Khalifa takes can be represented by  $u = \langle 3, -5 \rangle$ . The path that Khamis takes can be represented by  $v = \langle -7, 6 \rangle$ . Find the angle between the pair of vectors

انطلق خليفة وخميس من موقع التخييم للبحث عن خشب للتدفئة يمكن تمثيل المسار الذي اتخذه خليفة بواسطة  $u = \langle 3, -5 \rangle$  يمكن تمثيل المسار الذي اتخذه خميس  $v = \langle -7, 6 \rangle$  جد الزاوية بين زوج المتجهات

---

---

---

---

---

---

---

---

انتهت أسئلة الميكل

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق

مدير المدرسة  
أ / علي إسماعيل

معلم المادة  
أ / أحمد السعيد