

تجميعية أسئلة وفق الهيكل الوزاري حسب منهج بريدج باللغتين



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: 12:58:32 2025-03-14

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: Alsaeedi Fatima

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

حل تجميعية مراجعة الأسئلة من 16 إلى 20 من الهيكل الوزاري

1

تجميعية مراجعة الأسئلة من 16 إلى 20 من الهيكل الوزاري

2

حل تجميعية مراجعة الأسئلة من 9 إلى 15 من الهيكل الوزاري

3

تجميعية مراجعة الأسئلة من 9 إلى 15 من الهيكل الوزاري

4

حل تجميعية مراجعة الأسئلة من 1 إلى 8 من الهيكل الوزاري

5

EOT2 – 12General

Fatima Alsaeedi

لا تنسى الاستعانة بالله

اللهم إني أسألك فهم النبيين وحفظ المرسلين
والملائكة المقربين.

رب أدخلني مدخل صدق، وأخرجني مخرج
صدق، واجعل لي من لدنك سلطانا نصيراً.

اللَّهُمَّ لَا سَهْلَ إِلَّا مَا جَعَلْتَهُ سَهْلًا وَأَنْتَ تَجْعَلُ
الْحَزْنَ سَهْلًا إِذَا شِئْتَ.

اللهم ارزقهم قوة الحفظ، وسرعة الفهم وصفاء
الذهن، اللهم ألهمهم الصواب في الجواب.

اللهم انى توكلت عليك، وسلمت أمري إليك، لا
ملجأ ولا منجى منك إلا إليك آمنت بكتابك الذي
أنزلت ونبيك الذي أرسلت.

Academic Year	2024/2025
العام الدراسي	
Term	2
الفصل	
Subject	Mathematics/Bridge
المادة	الرياضيات / جسر
Grade	12
الصف	
Stream	General
المسار	العام

Number of MCQ عدد الأسئلة الموضوعية	15
Marks of MCQ درجة الأسئلة الموضوعية	4
Number of FRQ عدد الأسئلة المقالية	5
Marks per FRQ الدرجات للأسئلة المقالية	(6-10)
Type of All Questions نوع كافة الأسئلة	الأسئلة الموضوعية / MCQ الأسئلة المقالية / FRQ
Maximum Overall Grade الدرجة القصوى الممكنة	100
Exam Duration - مدة الامتحان	150 minutes
Mode of Implementation - طريقة التطبيق	SwiftAssess & Paper-Based
Calculator	Allowed
الألة الحاسبة	مسموحة

MCQ - (4 marks)

1	Solve systems of linear equations using inverse matrices حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام المصفوفات العكسية (معكوس المصفوفة)	Example-1 -مثال (1A,1B)	380
		(1-8)	384
2	Find the midpoint of a segment on the coordinate plane إيجاد نقطة منتصف قطعة مستقيمة على المستوى الإحداثي	Example-1 -مثال (1A,1B)	407
		(10-15)	410
3	Find the distance between two points on the coordinate plane إيجاد المسافة بين نقطتين على المستوى الإحداثي	(16-23)	410
4	Write equations of parabolas in standard form كتابة معادلات القطوع المكافئة بالصيغة القياسية	(1-4)	417
		(14-19)	
5	Graph parabolas تمثيل القطوع المكافئة بيانياً	(5-8)	417
		(20-25)	
6	Graph parabolas تمثيل القطوع المكافئة بيانياً	(9-12)	417
		(26-31)	
7	Write equations of circles كتابة معادلات الدوائر	(2,3,12-17)	424
8	Write equations of circles كتابة معادلات الدوائر	(4,5,19-22)	424

MCQ - (4 marks)

9	Represent and operate with vectors geometrically تمثيل المتجهات واستخدامها هندسيًا	Example-1 - مثال (1A,1B,1C)	480
		(1-6)	486
10	Represent and operate with vectors geometrically تمثيل المتجهات واستخدامها هندسيًا	Example-3 - مثال	482
		(22-26)	486
11	Solve vector problems and resolve vectors into their rectangular components حل مسائل المتجهات وتحليل المتجهات إلى مركباتها المتعامدة	Example-6 - مثال (6A,6B)	485
		(38-44,49)	487
12	Represent and operate with vectors in the coordinate plane تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	Example-1 - مثال (1A,1B)	490
		(1-10)	495
13	Write a vector as a linear combination of unit vectors كتابة متجه كنسبة خطية لمتجهات الوحدة	Example-5 - مثال (5A,5B)	493
		(28-35)	495
14	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	Example-2 - مثال (2A,2B)	499
		(10-15)	504
15	Find the projection of one vector onto another إيجاد مسقط متجه على آخر	Example-7 - مثال (7)	503
		(35,36)	504
		26	507

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

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات إن أمكن.

$$\begin{aligned} \text{E1)} \quad 2x - 3y &= -1 \\ -3x + 5y &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1A)} \quad 6x + y &= -8 \\ -4x - 5y &= -12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1B)} \quad -3x + 9y &= 36 \\ 7x - 8y &= -19 \end{aligned}$$

$$\text{A)} \quad (-3, -4)$$

$$\text{A)} \quad (-2, 4)$$

$$\text{A)} \quad (-3, -5)$$

$$\text{B)} \quad (4, 3)$$

$$\text{B)} \quad (2, 4)$$

$$\text{B)} \quad (3, 5)$$

$$\text{C)} \quad (-3, 4)$$

$$\text{C)} \quad (-2, -4)$$

$$\text{C)} \quad (-5, 3)$$

$$\text{D)} \quad (3, -4)$$

$$\text{D)} \quad (2, -4)$$

$$\text{D)} \quad (3, -5)$$

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

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات إن أمكن.

$$\begin{aligned} 1) \quad & 5x - 2y = 11 \\ & -4x + 7y = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & 2x + 3y = 2 \\ & x - 4y = -21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad & -3x + 5y = 33 \\ & 2x - 4y = -26 \end{aligned}$$

$$A) \quad (-3, -2)$$

$$A) \quad (-5, -4)$$

$$A) \quad (-1, 6)$$

$$B) \quad (3, 2)$$

$$B) \quad (5, 4)$$

$$B) \quad (1, 6)$$

$$C) \quad (-3, 2)$$

$$C) \quad (-5, 4)$$

$$C) \quad (-1, -6)$$

$$D) \quad (3, -2)$$

$$D) \quad (5, -4)$$

$$D) \quad (1, -6)$$

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

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات إن أمكن.

$$\begin{aligned} 4) \quad & -4x + y = 19 \\ & 3x - 2y = -18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5) \quad & 2x + y - z = -13 \\ & 3x + 2y - 4z = -36 \\ & x + 6y - 3z = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6) \quad & 3x - 2y + 8z = 38 \\ & 6x + 3y - 9z = -12 \\ & 4x + 4y + 20z = 0 \end{aligned}$$

$$A) \quad (-4, -3)$$

$$B) \quad (4, 3)$$

$$C) \quad (-4, 3)$$

$$D) \quad (4, -3)$$

$$A) \quad (-6, -7, 8)$$

$$B) \quad (6, 7, 8)$$

$$C) \quad (-6, 7, 8)$$

$$D) \quad (6, 7, -8)$$

$$A) \quad (4, -9, 1)$$

$$B) \quad (4, 9, 1)$$

$$C) \quad (-4, 9, 1)$$

$$D) \quad (4, 9, -1)$$

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

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات إن أمكن.

$$\begin{aligned} 7) \quad & x + 2y - z = 2 \\ & 2x - y + 3z = 4 \\ & 3x + y + 2z = 6 \end{aligned}$$

A) $(2, -3, 4)$

B) $(2, 3, 4)$

C) Infinitely solutions - عدد لا نهائي من الحلول

D) No Solution - ليس لها حل

$$\begin{aligned} 8) \quad & 4x + 6y + z = -1 \\ & -x - y + 8z = 8 \\ & 6x - 4y + 11z = 21 \end{aligned}$$

A) $(1, -1, -1)$

B) $(-1, -1, 1)$

C) $(-1, 1, 1)$

D) $(1, -1, 1)$

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

أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة ذات النقطتين
الطرفيتين عند الإحداثيات المعطاة.

E1) $J(-1, 2)$ and $K(6, 1)$

1A) $A(5, 12)$ and $B(-4, 8)$

1B) $C(4, 5)$ and $D(14, 13)$

A) $\left(\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2}\right)$

A) $(10, 0.5)$

A) $(9, 9)$

B) $\left(2\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

B) $(0.5, 8)$

B) $(9, -9)$

C) $\left(2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2}\right)$

C) $(-0.5, 10)$

C) $(9, 8)$

D) $\left(1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2}\right)$

D) $(0.5, 10)$

D) $(-9, -9)$

$$(x_m, y_m) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

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

أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة ذات النقطتين
الطرفيتين عند الإحداثيات المعطاة.

10) $(20, 3)$ and $(15, 5)$

11) $(-27, 4)$ and $(19, -6)$

12) $(-0.4, 7)$ and $(11, -1.6)$

A) $(5, 19.5)$

A) $(4, 1)$

A) $(5.3, 2.7)$

B) $(4, 17.5)$

B) $(-4, 1)$

B) $(2.7, 5.4)$

C) $(17.5, 4)$

C) $(-4, -1)$

C) $(-2.7, -5.3)$

D) $(19.5, 5)$

D) $(4, -1)$

D) $(-5.3, -2.7)$

$$(x_m, y_m) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

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

أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة ذات النقطتين
الطرفيتين عند الإحداثيات المعطاة.

13) $(5.4, -8)$ and $(9.2, 10)$

14) $(-5.3, -8.6)$
and $(-18.7, 1)$

15) $(-6.4, -8.2)$
and $(-9.1, -0.8)$

A) $(-1, -7.3)$

A) $(-12, -3.8)$

A) $(7.75, -4.5)$

B) $(-7.3, 1)$

B) $(12, -3.8)$

B) $(-7.75, -4.5)$

C) $(1, 7.3)$

C) $(-3.8, -12)$

C) $(-7.75, 4.5)$

D) $(7.3, 1)$

D) $(-12, 3.8)$

D) $(7.75, 4.5)$

$$(x_m, y_m) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

Find the distance between each pair of points with the given coordinates. أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط المعطاة إحداثياتها.

16) (1, 2) and (6, 3)

A) 6.124

B) 8.655

C) 5.099

D) 7.045

17) (3, -4) and (0, 12)

A) 16.279

B) 12.256

C) 17.543

D) 13.156

18) (-6, -7) and (11, -12)

A) 16.279

B) 12.256

C) 13.156

D) 17.720

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Find the distance between each pair of points with the given coordinates. أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط المعطاة إحداثياتها.

19) $(-10, 8)$ and $(-8, -8)$

20) $(4, 0)$ and $(5, -6)$

21) $(7, 9)$ and $(-2, -10)$

A) 16.125

A) 6.083

A) 19.267

B) 19.214

B) 8.564

B) 18.156

C) 15.279

C) 5.876

C) 14.567

D) 12.756

D) 9.109

D) 21.024

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Find the distance between each pair of points with the given coordinates. أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط المعطاة إحداثياتها.

22) $(-4, -5)$ and $(15, 17)$

A) 28.024

B) 29.069

C) 24.567

D) 18.267

23) $(14, -20)$ and $(-18, 25)$

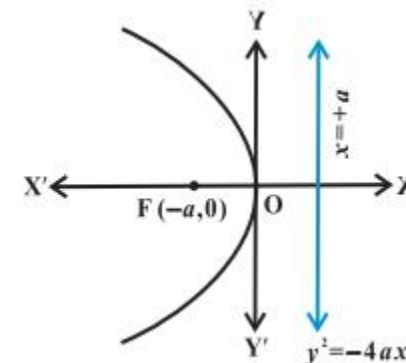
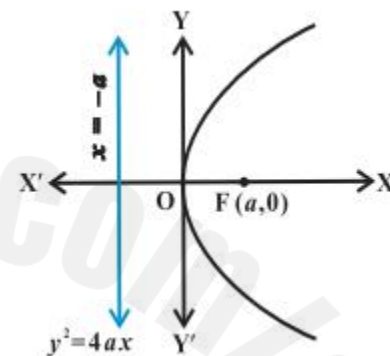
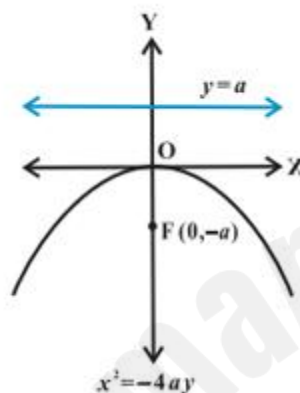
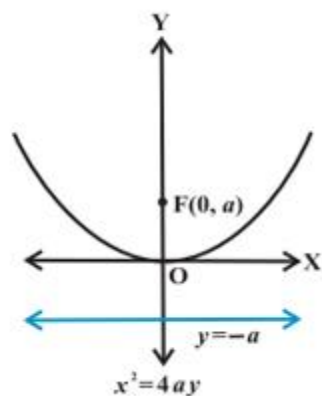
A) 56.546

B) 57.678

C) 55.218

D) 58.762

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



KeyConcept Equations of Parabolas

Form of Equation	$y = a(x - h)^2 + k$	$x = a(y - k)^2 + h$
Direction of Opening	upward if $a > 0$, downward if $a < 0$	right if $a > 0$, left if $a < 0$
Vertex	(h, k)	(h, k)
Axis of Symmetry	$x = h$	$y = k$

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

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

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

$vertex (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(6, -32) (a)	$x = 2(y - 32)^2 - 6$ (a)
(-6, -32) (b)	$x = 2(y - 6)^2 - 32$ (b)
(6, 32) (c)	$y = 2(x - 6)^2 - 32$ (c)
(-6, 32) (d)	$y = 2(x - 32)^2 - 6$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلى (a)	$x = 32$ (a)
Down أسفل (b)	$x = -32$ (b)
Right يمين (c)	$x = -6$ (c)
Left يسار (d)	$x = 6$ (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 المطافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته.

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

$vertex (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

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 أعلى (a)	$x = 1$ (a)
Down أسفل (b)	$x = -7$ (b)
Right يمين (c)	$x = -1$ (c)
Left يسار (d)	$x = 7$ (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 المطافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته.

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

$vertex(h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

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)

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

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

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

$vertex (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(7, -2) Ⓐ	$y = 3(x + 7)^2 + 2$ Ⓐ
(-7, -2) Ⓑ	$y = 3(x - 7)^2 + 2$ Ⓑ
(7, 2) Ⓒ	$y = 3(x - 7)^2 - 2$ Ⓒ
(-7, 2) Ⓓ	$x = 3(y - 2)^2 + 7$ Ⓓ
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلى Ⓐ	$x = -7$ Ⓐ
Down أسفل Ⓑ	$x = 2$ Ⓑ
Right يمين Ⓒ	$y = 4$ Ⓒ
Left يسار Ⓓ	$y = -3$ Ⓓ

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

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

$$16) y = -6x^2 - 36x - 8$$

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(46, -3) (a)	$y = 6(x - 3)^2 + 46$ (a)
(-3, 46) (b)	$y = -6(x + 3)^2 - 46$ (b)
(46, 3) (c)	$x = -6(y - 46)^2 + 3$ (c)
(-3, -46) (d)	$y = -6(x + 3)^2 + 46$ (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)

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

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

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

$vertex(h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
$\left(\frac{3}{2}, \frac{3}{4} \right)$ (a)	$y = -3 \left(x + \frac{3}{2} \right)^2 + \frac{3}{4}$ (a)
$\left(\frac{3}{2}, -\frac{3}{4} \right)$ (b)	$y = 3 \left(x + \frac{3}{2} \right)^2 + \frac{3}{4}$ (b)
$\left(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{4} \right)$ (c)	$x = -3 \left(y - \frac{3}{2} \right)^2 - \frac{3}{4}$ (c)
$\left(-\frac{3}{2}, \frac{3}{4} \right)$ (d)	$x = 3 \left(y - \frac{3}{2} \right)^2 + \frac{3}{4}$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلى (a)	$y = -\frac{3}{4}$ (a)
Down أسفل (b)	$y = \frac{3}{2}$ (b)
Right يمين (c)	$x = -\frac{3}{2}$ (c)
Left يسار (d)	$x = -\frac{3}{4}$ (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 المطافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته.

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

$vertex(h,k) = \left(-\frac{b^2 - 4ac}{4a}, -\frac{b}{2a} \right)$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(4, -27) (a)	$x = (y - 27)^2 - 4$ (a)
(-4, -27) (b)	$x = (y - 4)^2 - 27$ (b)
(-27, -4) (c)	$y = (x - 27)^2 - 4$ (c)
(-27, 4) (d)	$y = (x - 4)^2 - 27$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي (a)	$x = 27$ (a)
Down أسفل (b)	$x = -27$ (b)
Right يمين (c)	$y = 4$ (c)
Left يسار (d)	$y = -4$ (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 المطافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته.

$$18) x = \frac{1}{3}y^2 - 3y + 4$$

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b^2 - 4ac}{4a}, -\frac{b}{2a} \right)$$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
$\left(\frac{11}{4}, \frac{9}{2} \right)$ (a) $\left(-\frac{11}{4}, \frac{9}{2} \right)$ (b) $\left(-\frac{9}{2}, -\frac{11}{4} \right)$ (c) $\left(-\frac{9}{2}, \frac{11}{4} \right)$ (d)	$y = -\frac{1}{3} \left(x + \frac{9}{2} \right)^2 + \frac{11}{4}$ (a) $x = \frac{1}{3} \left(y - \frac{9}{2} \right)^2 - \frac{11}{4}$ (b) $x = -\frac{1}{3} \left(y - \frac{9}{2} \right)^2 - \frac{11}{4}$ (c) $y = \frac{1}{3} \left(x - \frac{9}{2} \right)^2 + \frac{11}{4}$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلى (a) Down أسفل (b) Right يمين (c) Left يسار (d)	$y = -\frac{9}{2}$ (a) $y = \frac{9}{2}$ (b) $x = -\frac{9}{2}$ (c) $x = \frac{9}{2}$ (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 المطافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته.

$$19) x = \frac{2}{3}y^2 - 4y + 12$$

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b^2 - 4ac}{4a}, -\frac{b}{2a} \right)$$

رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(3, 6) (a)	$y = -\frac{2}{3}(x + 3)^2 + 6$ (a)
(-6, 3) (b)	$x = \frac{2}{3}(y - 3)^2 + 6$ (b)
(-6, -3) (c)	$x = -\frac{2}{3}(y - 3)^2 - 6$ (c)
(6, 3) (d)	$y = \frac{2}{3}(x - 3)^2 + 6$ (d)
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلى (a)	$y = -3$ (a)
Down أسفل (b)	$y = 3$ (b)
Right يمين (c)	$x = -6$ (c)
Left يسار (d)	$x = 6$ (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 المطافئ ومحور تماثله واتجاه فتحته.

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

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b^2 - 4ac}{4a}, -\frac{b}{2a} \right)$$

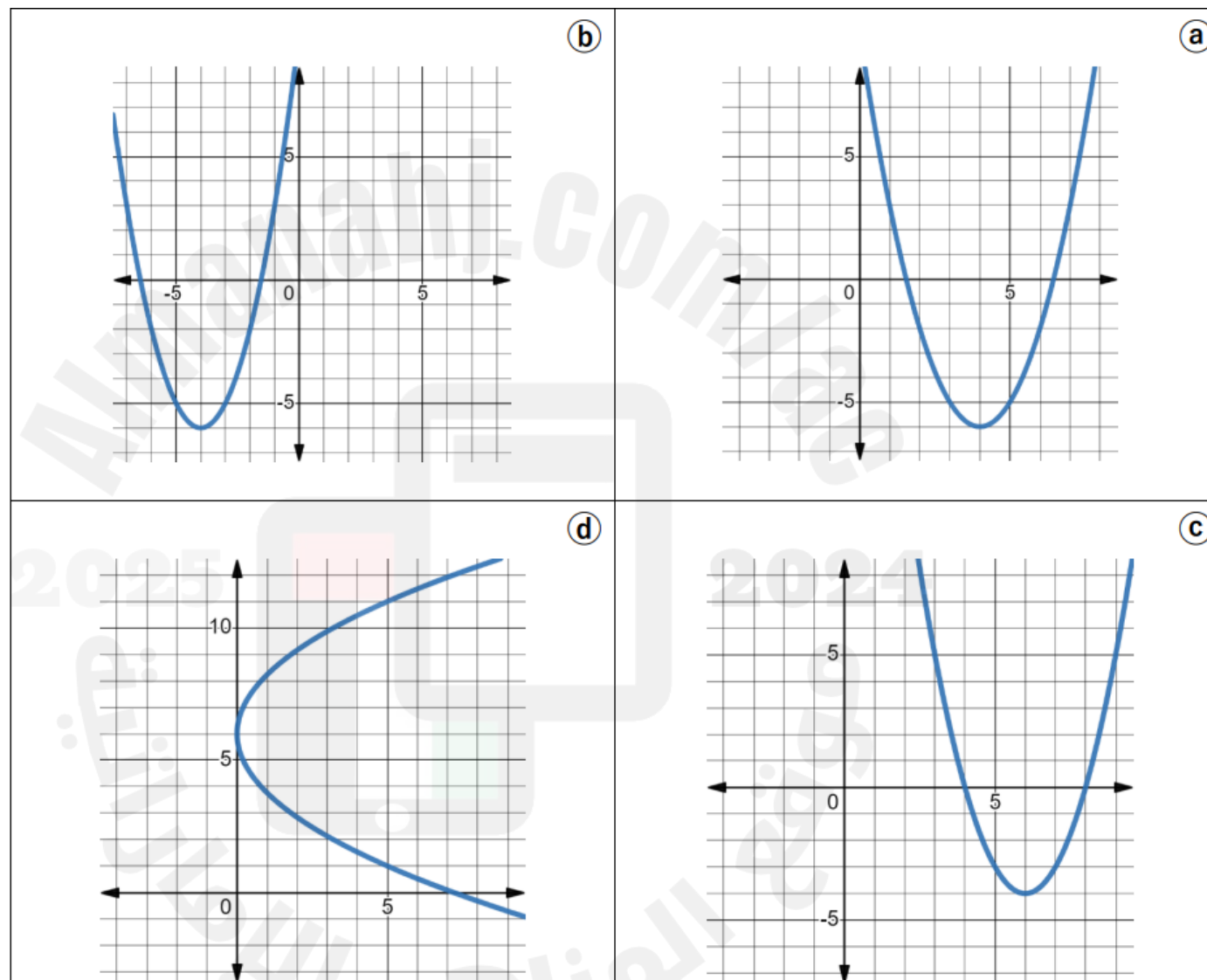
رأس القطع The vertex	الصورة القياسية Standard form
(2 , -30) Ⓐ	$x = -3(y + 2)^2 + 30$ Ⓐ
(-2 , -30) Ⓑ	$x = -3(y + 30)^2 + 2$ Ⓑ
(30 , -2) Ⓒ	$y = -3(x - 30)^2 - 2$ Ⓒ
(-30 , 2) Ⓓ	$y = -3(x - 2)^2 - 30$ Ⓓ
اتجاه الفتحة Direction of opening	محور التماثل Axis of symmetry
Up أعلي Ⓐ	$x = 2$ Ⓐ
Down أسفل Ⓑ	$x = -30$ Ⓑ
Right يمين Ⓒ	$y = -2$ Ⓒ
Left يسار Ⓓ	$y = 30$ Ⓓ

Graph each equation.

مَثِّل كل معادلة بيانياً.

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

x	y

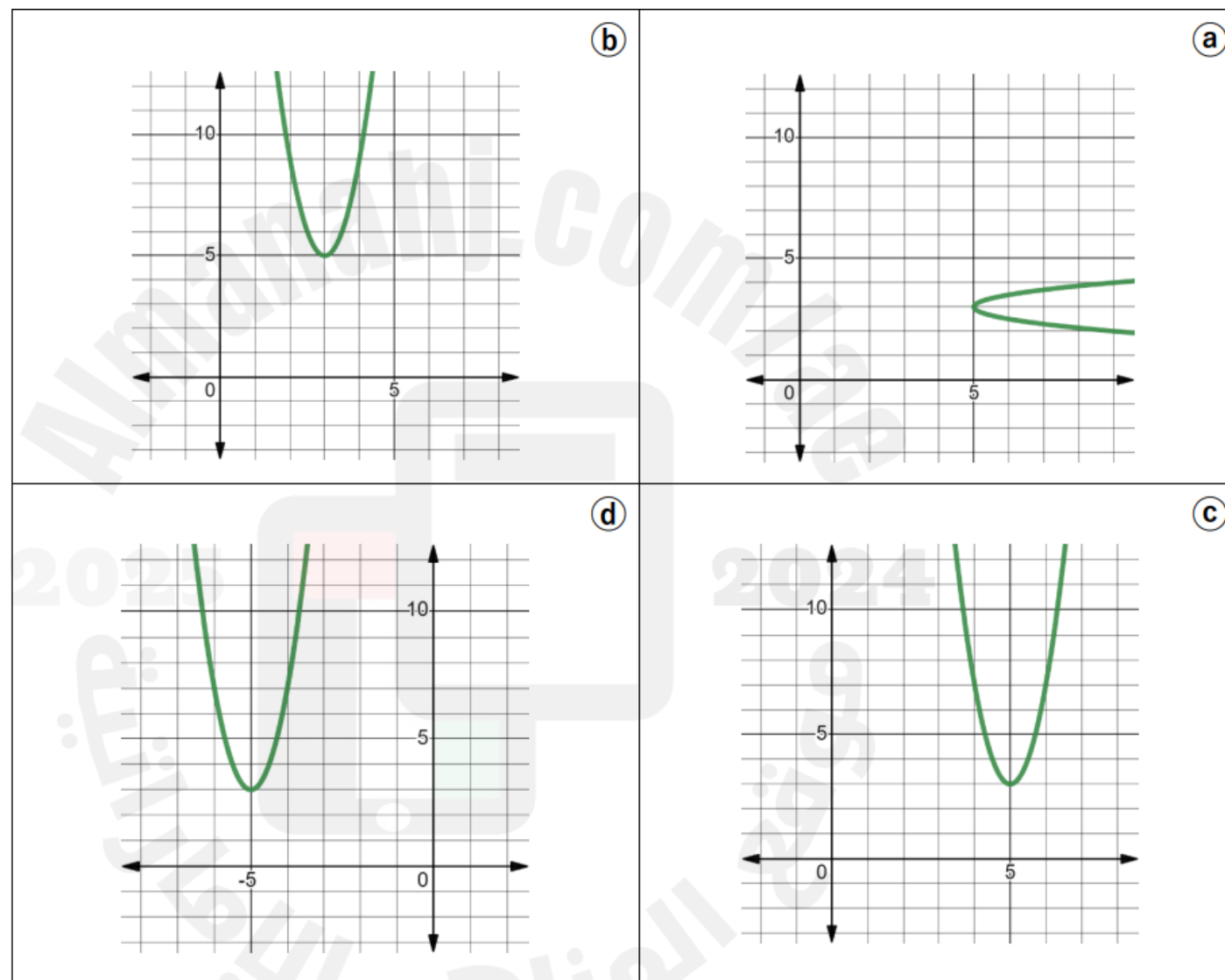


Graph each equation.

ممثل كل معادلة بيانياً.

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

x	y



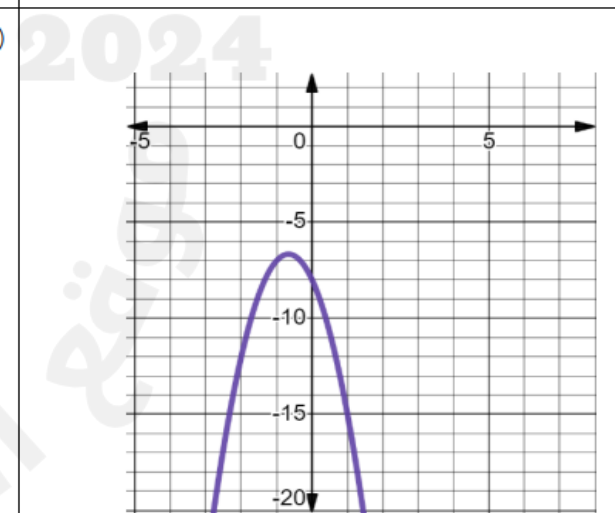
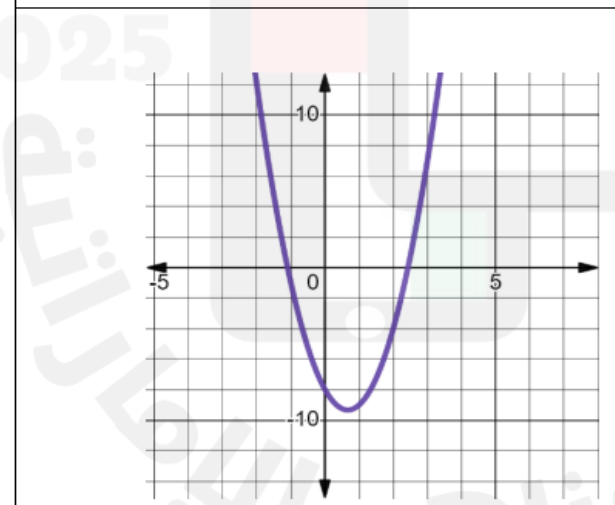
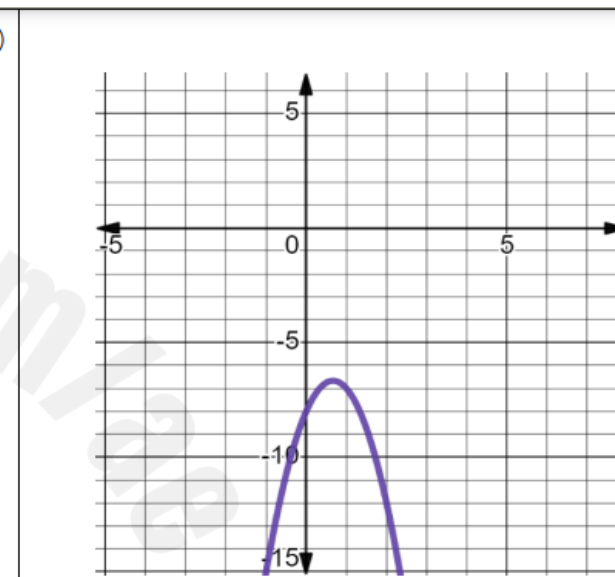
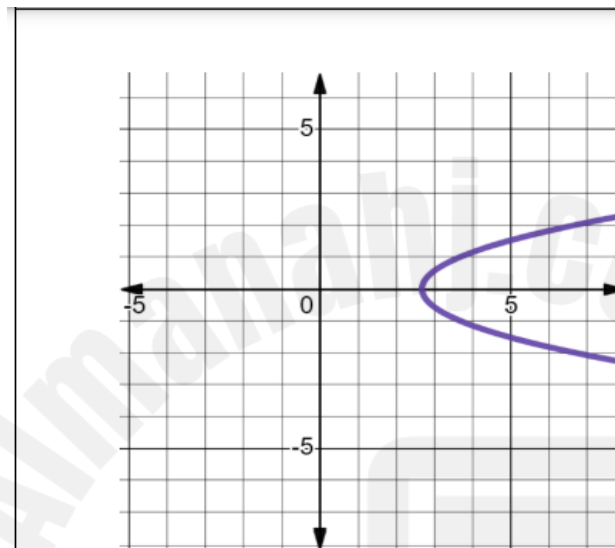
Graph each equation.

مثّل كل معادلة بيانياً.

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

$vertex (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

x	y



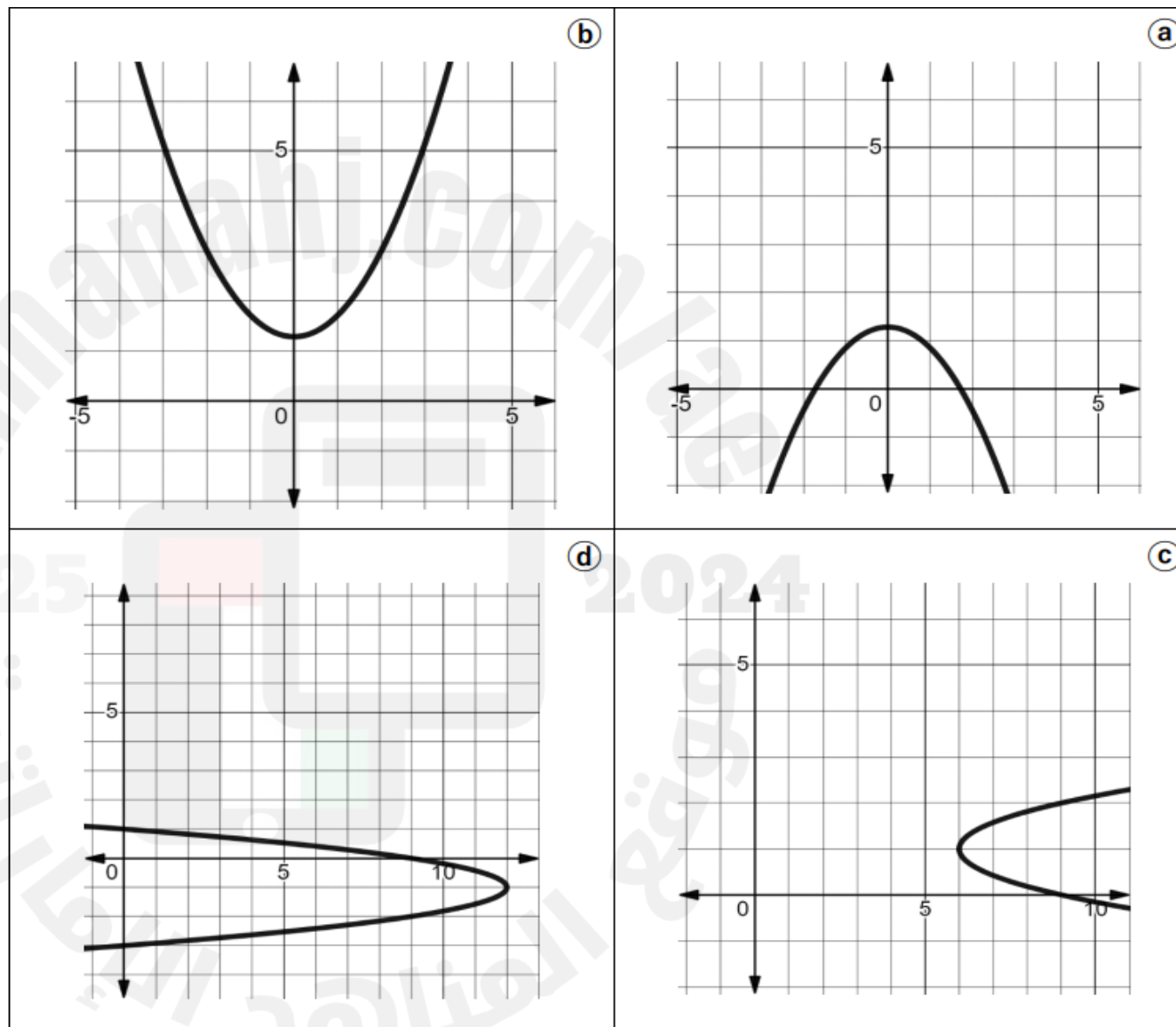
Graph each equation.

مَثِّل كل معادلة بيانياً.

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

$vertex (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

x	y



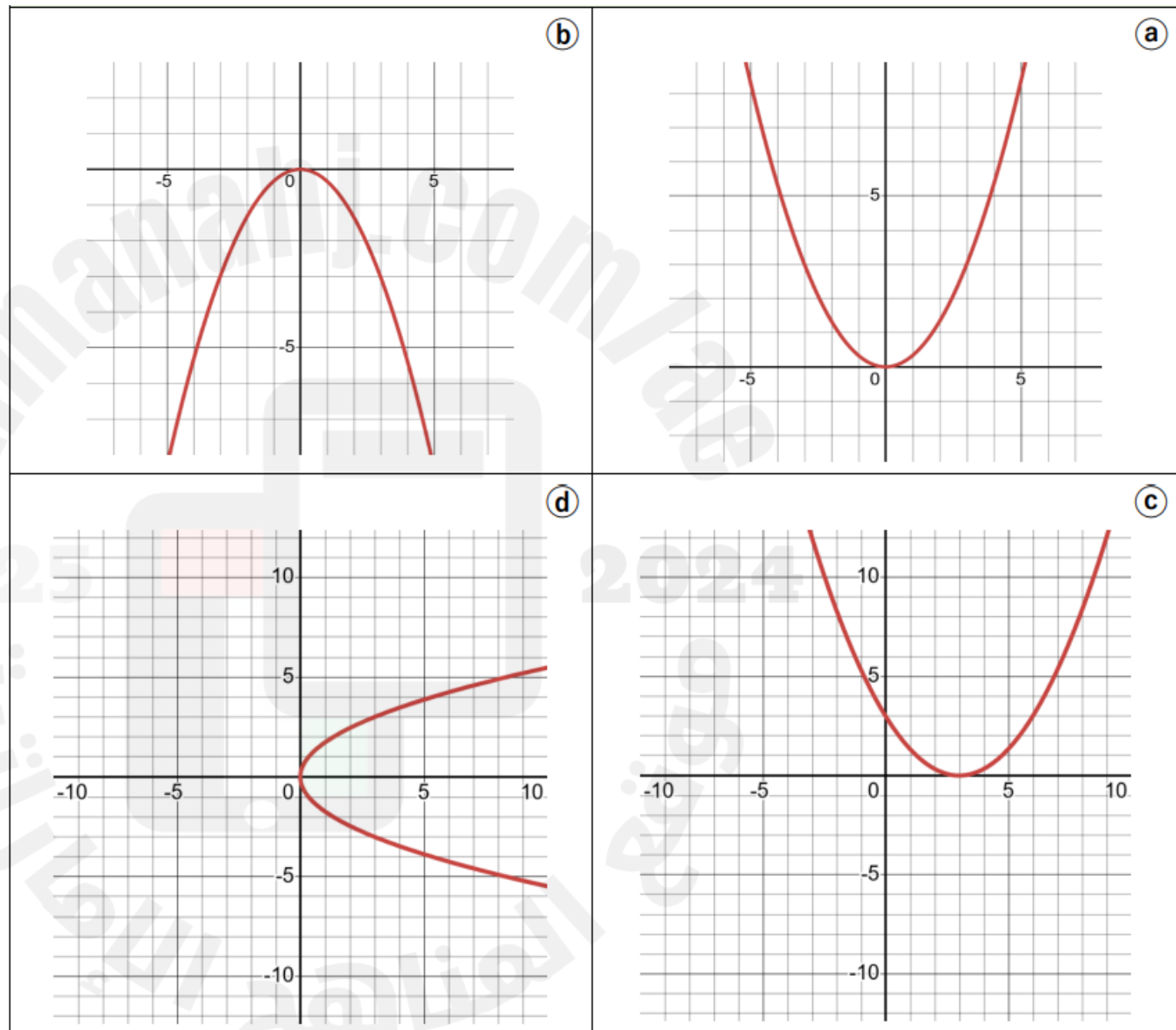
Graph each equation.

مَثِّل كل معادلة بيانياً.

$$20) y = \frac{1}{3}x^2$$

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

x	y



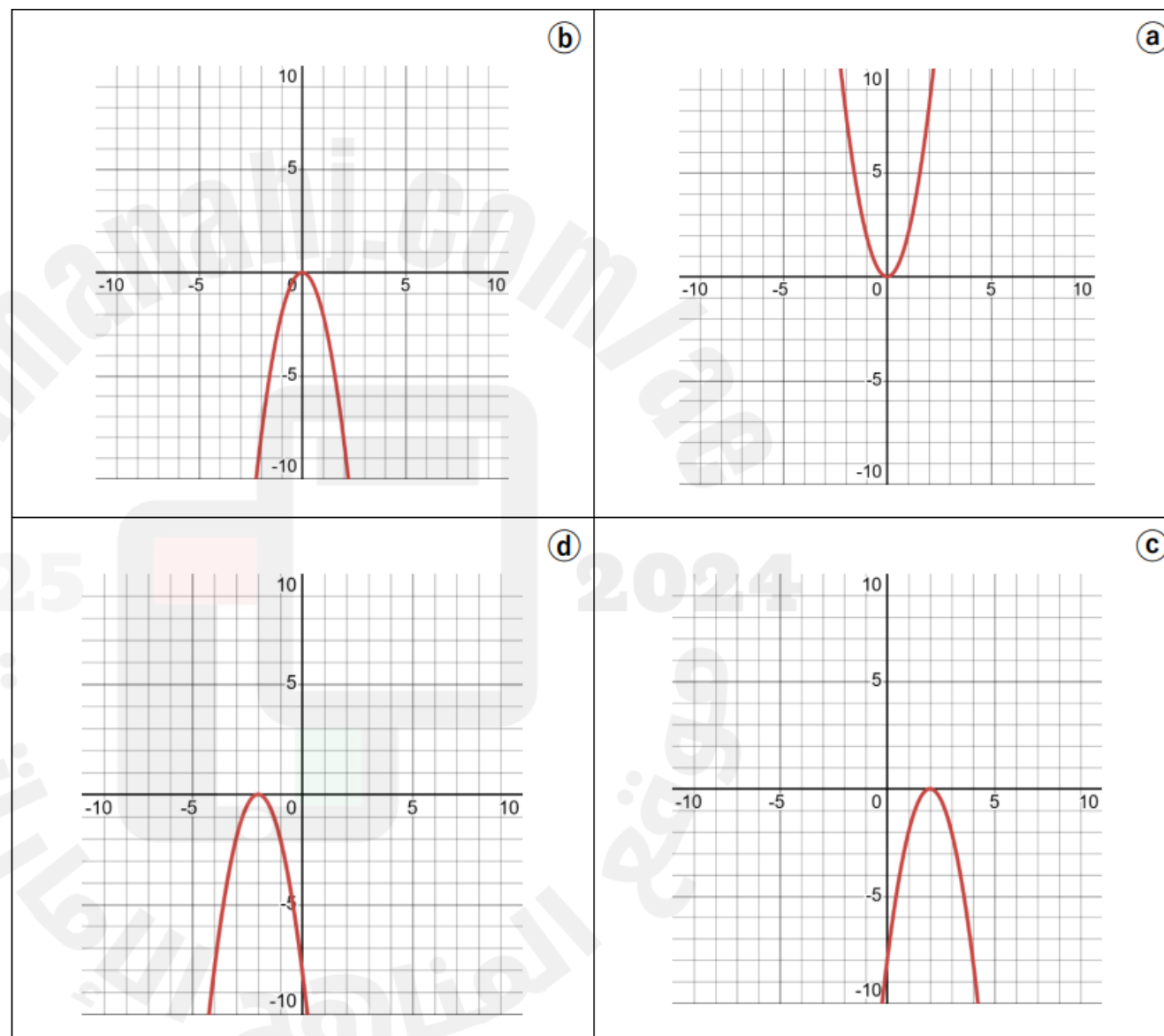
Graph each equation.

مَثِّل كل معادلة بيانياً.

21) $y = -2x^2$

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

x	y

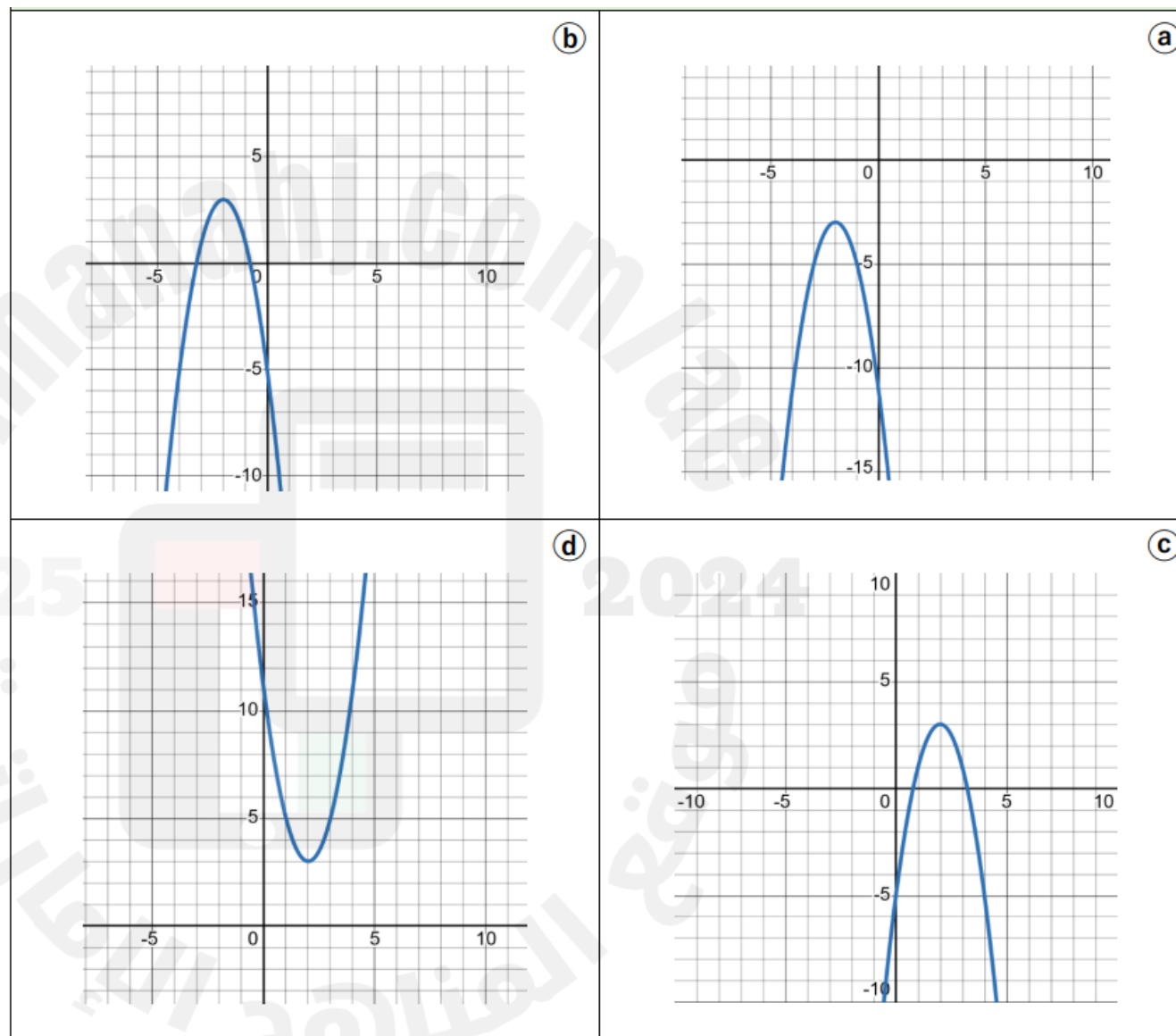


Graph each equation.

مَثِّل كل معادلة بيانياً.

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

x	y

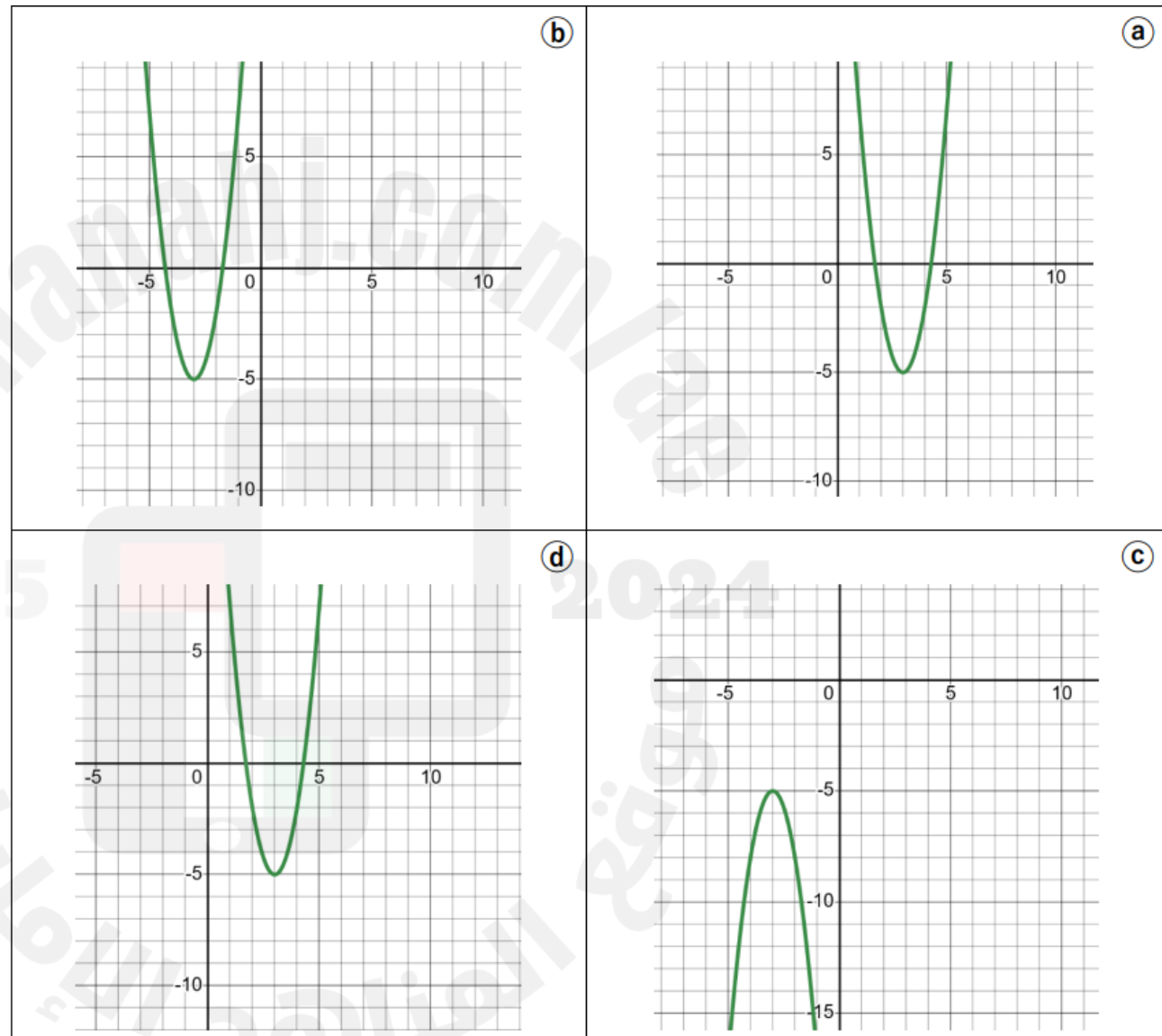


Graph each equation.

مِثِّل كل معادلة بيانياً.

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

x	y



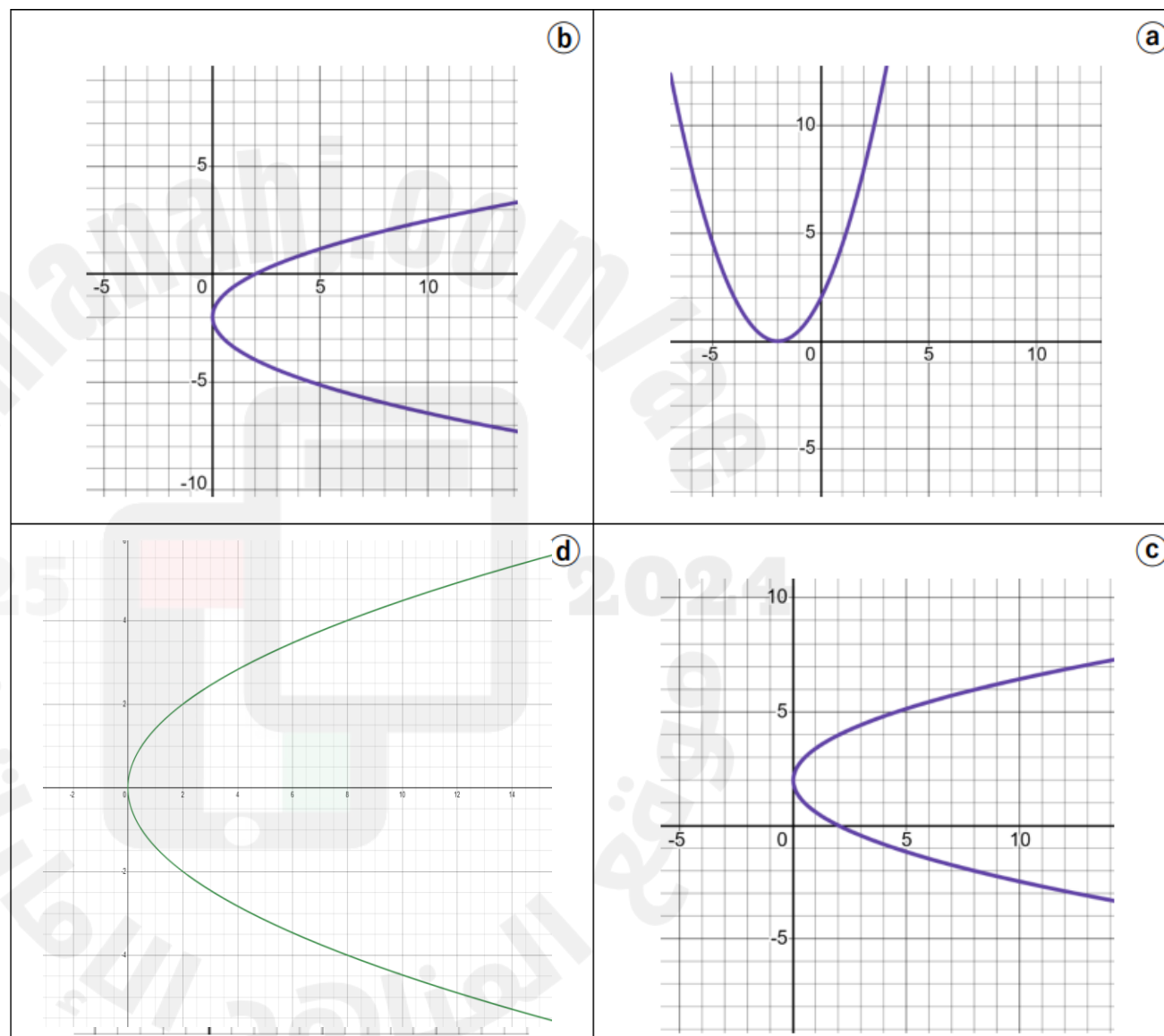
Graph each equation.

مَثِّل كل معادلة بيانياً.

$$24) x = \frac{1}{2}y^2$$

$$\text{vertex } (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

x	y



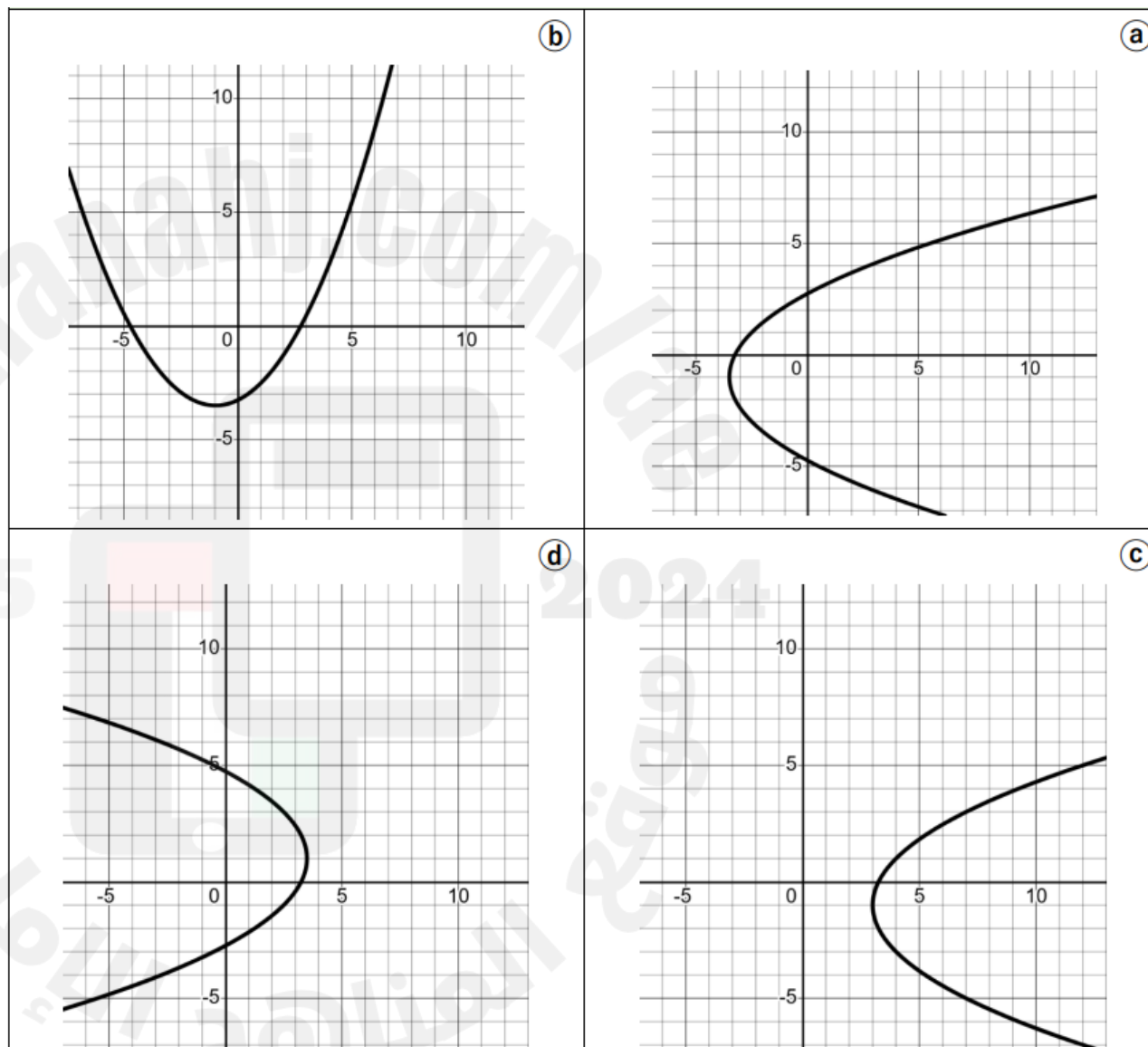
Graph each equation.

مِثِّل كل معادلة بيانياً.

25) $4x - y^2 = 2y + 13$

$vertex (h,k) = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$

x	y



KeyConcept Equations of Parabolas

Form of Equation	$y = a(x - h)^2 + k$	$x = a(y - k)^2 + h$
Direction of Opening	upward if $a > 0$, downward if $a < 0$	right if $a > 0$, left if $a < 0$
Vertex	(h, k)	(h, k)
Axis of Symmetry	$x = h$	$y = k$
Focus	$\left(h, k + \frac{1}{4a}\right)$	$\left(h + \frac{1}{4a}, k\right)$
Directrix	$y = k - \frac{1}{4a}$	$x = h - \frac{1}{4a}$
Length of Latus Rectum	$\left \frac{1}{a}\right $ units	$\left \frac{1}{a}\right $ units

Write an equation of each parabola described below.

اكتب معادلة كل قطع مكافئ موضح أدناه.

9) الرأس \ Vertex (0, 2)

البؤرة \ Focus (0, 4)

12) الرأس \ Vertex (-1, -5)

البؤرة \ Focus (-5, -5)

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

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

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

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

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

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

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

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

Write an equation of each parabola described below.

اكتب معادلة كل قطع مكافئ موضح أدناه.

31) Vertex (9, 6) \ الرأس

Focus (9,5) \ البؤرة

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

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

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

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

26) Vertex (0, 1) \ الرأس

Focus (0,4) \ البؤرة

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

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

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

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

Write an equation of each parabola described below.

اكتب معادلة كل قطع مكافئ موضح أدناه.

10) الرأس \ Vertex $(-2, 4)$

الدليل \ Directrix $x = -1$

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

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

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

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

27) الرأس \ Vertex $(1, 8)$

الدليل \ Directrix $y = -1$

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

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

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

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

30) الرأس \ Vertex $(-6, 0)$

الدليل \ Directrix $x = 2$

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

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

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

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

Write an equation of each parabola described below.

اكتب معادلة كل قطع مكافئ موضح أدناه.

11) البؤرة \ Focus (3, 2)

28) البؤرة \ Focus (-2, -4)

29) البؤرة \ Focus (2, 4)

الدليل \ Directrix $y = 8$

الدليل \ Directrix $x = -6$

الدليل \ Directrix $x = 10$

$$A) y = \frac{1}{12}(x - 3)^2 + 6$$

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

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

$$B) y = -\frac{1}{12}(x - 3)^2 + 6$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Write an equation for each circle given the center and radius.

اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر.

2) Center $(-2, -6)$ \المركز

$r = 4$ units

3) Center $(1, -6)$ \المركز

$r = 3$ units

A) $(x + 2)^2 + (y + 6)^2 = 16$

A) $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 3$

B) $(x + 2)^2 + (y + 6)^2 = 4$

B) $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 9$

C) $(x - 2)^2 + (y - 6)^2 = 16$

C) $(x - 1)^2 + (y + 6)^2 = 9$

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

D) $(x + 1)^2 + (y - 6)^2 = 3$

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

Write an equation for each circle given the center and radius.

اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر.

12) المركز \ Center (4, 9)

$r = 6$ units

A) $(x + 4)^2 + (y + 9)^2 = 6$

B) $(x + 4)^2 + (y + 9)^2 = 6$

C) $(x - 4)^2 + (y - 9)^2 = 36$

D) $(x - 4)^2 + (y + 9)^2 = 36$

13) المركز \ Center (-3, 1)

$r = 4$ units

A) $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$

B) $(x - 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$

C) $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 4$

D) $(x + 3)^2 + (y - 1)^2 = 16$

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

Write an equation for each circle given the center and radius.

اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر.

14) Center $(-7, -3)$

$r = 13$ units

A) $(x + 7)^2 + (y + 3)^2 = 169$

B) $(x + 7)^2 + (y + 3)^2 = 13$

C) $(x - 7)^2 + (y - 3)^2 = 169$

D) $(x - 7)^2 + (y - 3)^2 = 13$

15) Center $(-2, -1)$

$r = 9$ units

A) $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 81$

B) $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$

C) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 81$

D) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$

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

Write an equation for each circle given the center and radius.

اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر.

16) Center (1,0) \المركز

$$r = \sqrt{15} \text{ units}$$

17) Center (0, -6) \المركز

$$r = \sqrt{35} \text{ units}$$

$$A) (x + 1)^2 + y^2 = \sqrt{15}$$

$$A) x^2 + (y + 6)^2 = \sqrt{35}$$

$$B) (x + 1)^2 + y^2 = 15$$

$$B) x^2 + (y + 6)^2 = 35$$

$$C) (x - 1)^2 + y^2 = \sqrt{15}$$

$$C) (x - 6)^2 + y^2 = 35$$

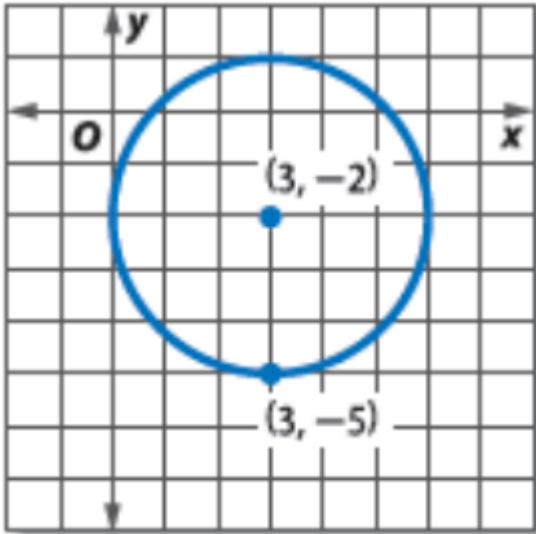
$$D) (x - 1)^2 + y^2 = 15$$

$$D) (x + 6)^2 + y^2 = \sqrt{35}$$

Write an equation for each graph.

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني.

4)



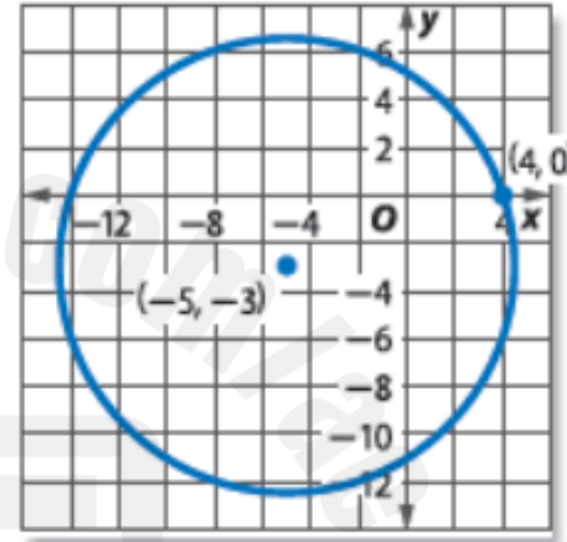
A) $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 9$

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

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

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

5)



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

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

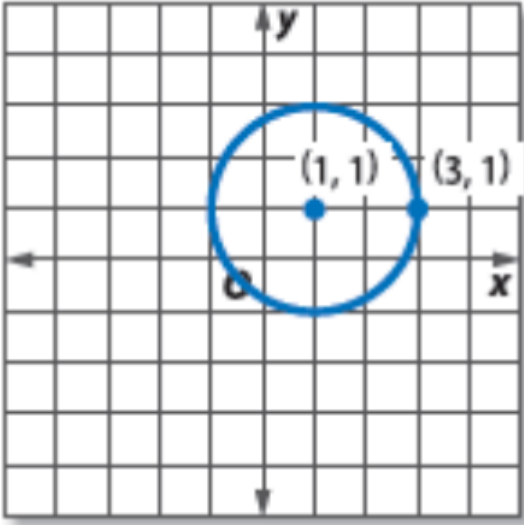
C) $(x - 3)^2 + (y - 5)^2 = 90$

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

Write an equation for each graph.

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني.

19)



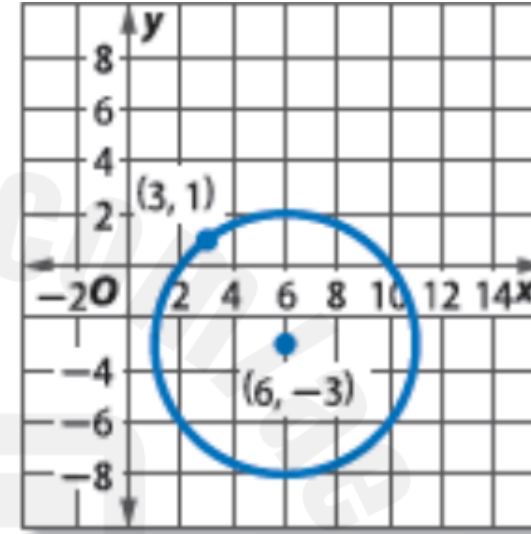
A) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 4$

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

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

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

20)



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

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

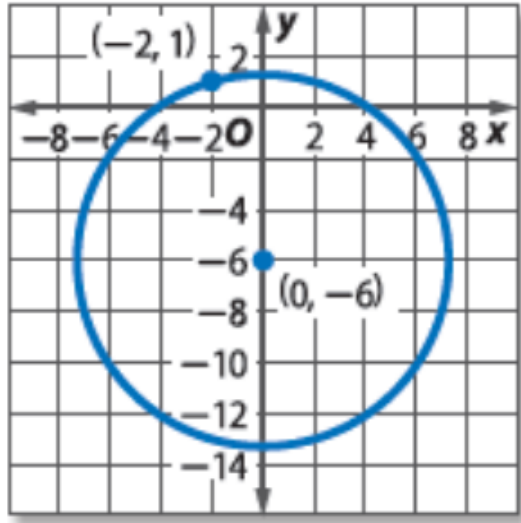
C) $(x + 6)^2 + (y + 3)^2 = 5$

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

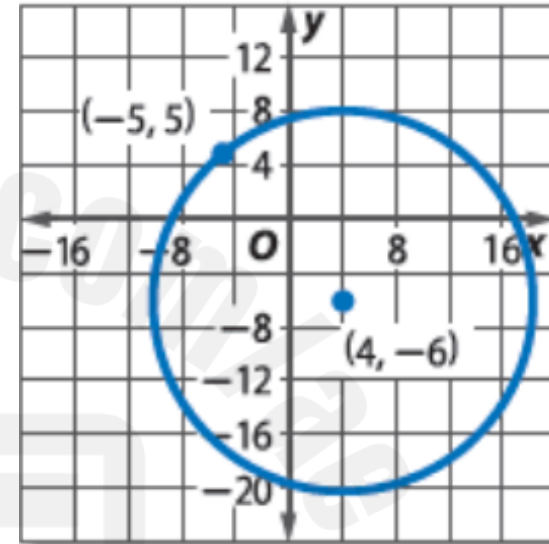
Write an equation for each graph.

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني.

21)



22)



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

A) $(x - 4)^2 + (y + 6)^2 = 202$

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

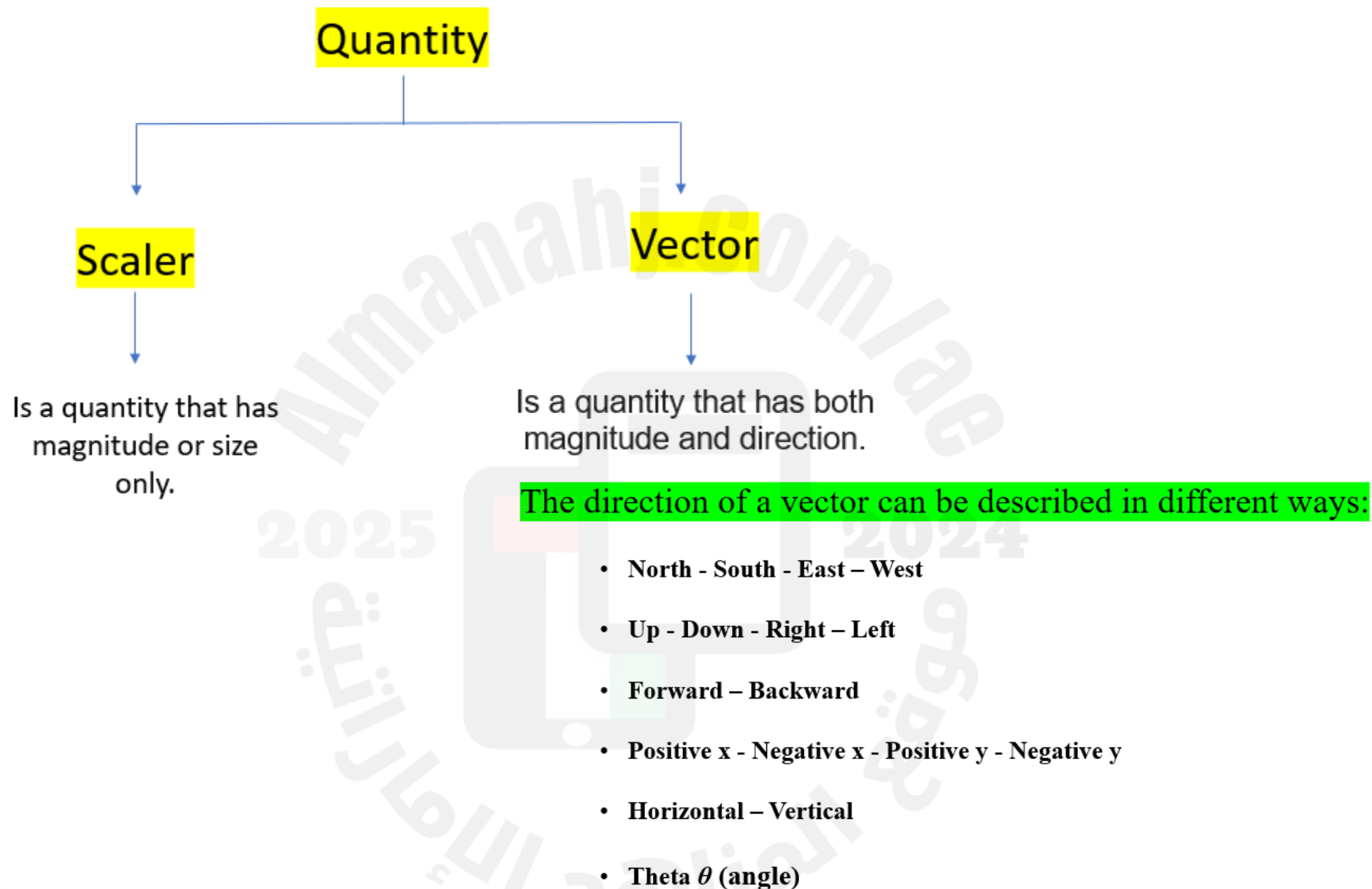
B) $(x - 4)^2 + (y + 6)^2 = \sqrt{202}$

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

C) $(x + 4)^2 + (y - 6)^2 = 202$

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

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



State whether each quantity described is a vector quantity or a scalar quantity.

اذكر ما إذا كانت كل كمية موصوفة هي كمية متجهة أو كمية قياسية.

1) A boat traveling at 15 km/h

يسير قارب بسرعة 15 km/h

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

2) A hiker walking 25 paces due west.

متجول يسير 25 خطوة باتجاه الغرب.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

3) A person's weight on a bathroom scale.

وزن شخص على ميزان الحمام.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

1A) A car traveling 60 kilometers per hour 15° east of south.

تسير السيارة بسرعة 60 كيلومتر في الساعة بزاوية 15° في إتجاه الجنوب الشرقي.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

State whether each quantity described is a vector quantity or a scalar quantity.

اذكر ما إذا كانت كل كمية موصوفة هي كمية متجهة أو كمية قياسية.

1B) A parachutist falling straight down at 12.5 miles per hour. A) Scaler\ قياسية
يهبط قافز بالمظلات للأسفل مباشرة بسرعة 12 ميل بالساعة. B) Vector\ متجهة

1C) A child pulling a sled with a force of 40N. A) Scaler\ قياسية B) Vector\ متجهة
يسحب طفل زلاجة بقوة مقدارها 40 نيوتن.

1) A box being pushed with a force 125 N. A) Scaler\ قياسية B) Vector\ متجهة
صندوق يتم دفعه بقوة مقدارها 125 نيوتن.

2) A wind blowing at 20 km/h. A) Scaler\ قياسية B) Vector\ متجهة
الرياح تهب بسرعة 20 km/h

State whether each quantity described is a vector quantity or a scalar quantity.

اذكر ما إذا كانت كل كمية موصوفة هي كمية متجهة أو كمية قياسية.

3) A deer running 15 meters per second due west.
غزال يركض بسرعة 15 متر بالثانية باتجاه الغرب.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

4) A baseball thrown with a speed of 36 km/h.
كرة قاعدة تم قذفها بسرعة 36 كيلومتر بالساعة.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

5) A 15 – newton tire hanging from a rope.
إطار يزن 15 نيوتن يتدلى من حبل.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

6) A rock thrown straight up at velocity of 15 m/s.
حجر تم قذفه في مسار مستقيم لأعلى بسرعة 15 متر بالثانية.

A) Scaler\ قياسية

B) Vector\ متجهة

Directions :

θ	Horizontal : <u>counta</u> clock wise, x-positive الزاوية التي يصنعها المتجه مع اتجاه محور x الموجبة ((الاتجاه الافقي)) عكس عقارب الساعة	True bearing : <u>clockwise</u> from north (three digits) زاوية الاتجاه الحقيقي : زاوية مع عقارب الساعة بداء من الشمال ويقاس بثلاث ارقام	θ	A quadrant bearing : from north-south line between 0 and 90 east or west (($S \theta E$ or $N \theta W$)) زاوية الاتجاه الرباعي : هي زاوية قياسها يقع بين شرق او غرب الخط الراسي (خط شمال - جنوب)
45°			$N45^\circ E$	
120°			$S50^\circ E$	

22) 18 N directly forward and then 20 N directly backward.

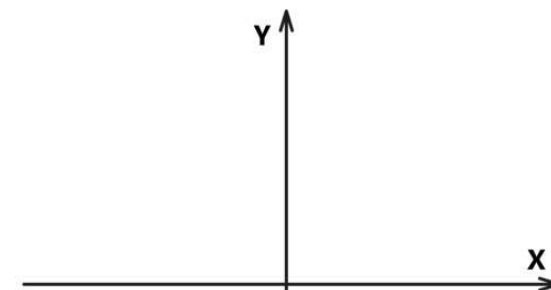
18 N للأمام مباشرة ثم 20 N للخلف مباشرة

A) 2 N forward للأمام

B) 3 N backward للخلف

C) 3 N forward للأمام

D) 2 N backward للخلف



$$R = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta}$$

$$B = \sin^{-1} \left(\frac{b \sin \theta}{R} \right)$$

23) 100 meters due north and then 350 meters due south.

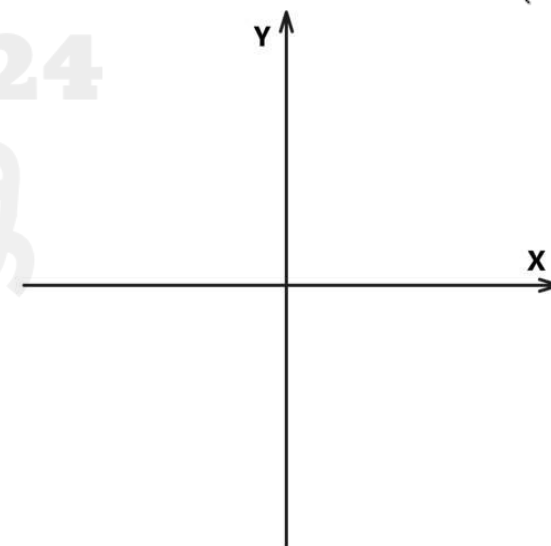
100 m في اتجاه الشمال ثم 350 m في اتجاه الجنوب

A) 250 m South للجنوب

B) 250 m North للشمال

C) 250 cm South للجنوب

D) 350 m South للجنوب



25) 17 kilometers east and then 16 kilometers south.

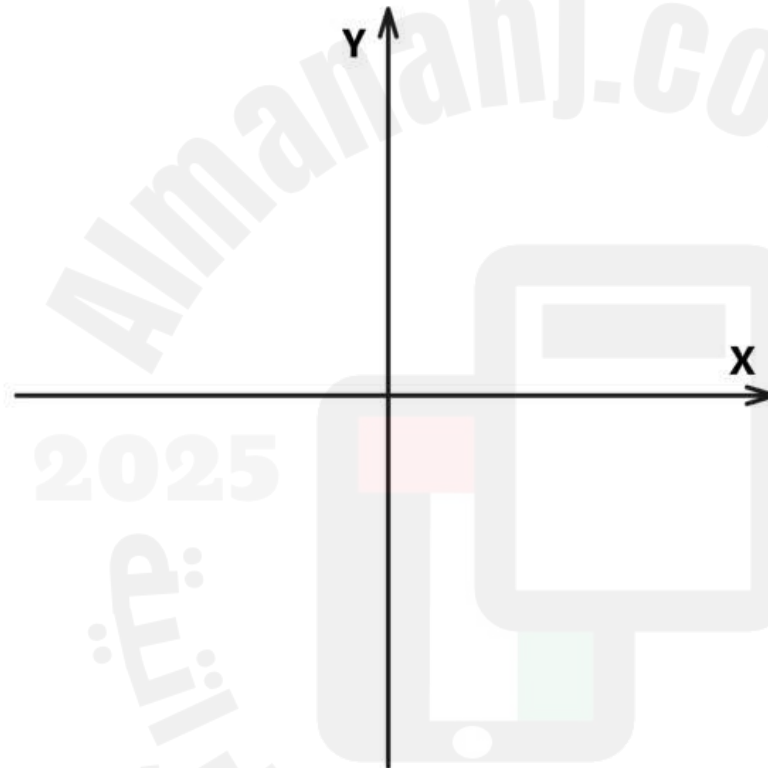
17 km شرقاً ثم 16 km جنوباً

A) 25.6 km, S47°N

B) 23.6 km, S47°E

C) 23.6 km, S47°E

D) 24.6 km, N58°E



$$R = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta}$$

$$B = \sin^{-1} \left(\frac{b \sin \theta}{R} \right)$$

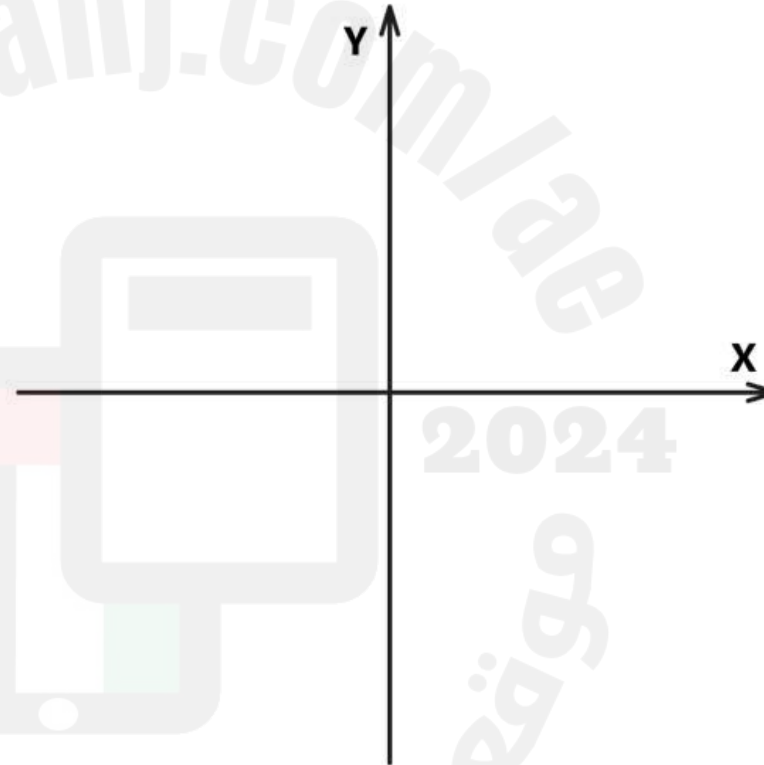
26) 15 meters per second squared at a 60° to the horizontal and then 9.9 meters per second squared downward.

15 m/s^2 بزاوية 60° مع المركب الأفقي ثم 9.9 m/s^2 لأسفل

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta}$$

$$B = \sin^{-1} \left(\frac{b \sin \theta}{R} \right)$$

- A) 8.7 m/s^2 , 33° to the horizontal.
- B) 8.11 m/s^2 , 23° to the horizontal.
- C) 9.5 m/s^2 , 23° to the horizontal.
- D) 8.25 m/s^2 , 27° to the horizontal.



24) 10 N of force at a bearing of 025° and then 15 N of force at a bearing of 045° .

قوة مقدارها 10 N باتجاه 025° ثم قوة مقدارها 15 N 045° .

$$R = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta}$$

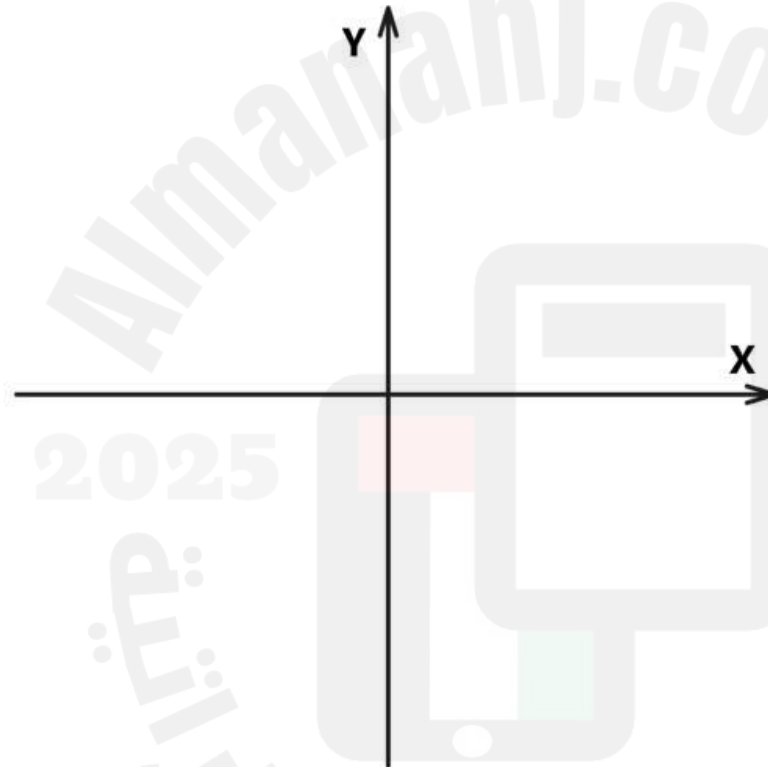
$$B = \sin^{-1} \left(\frac{b \sin \theta}{R} \right)$$

A) 45 N, 037°

B) 35 N, 045°

C) 25 N, 037°

D) 25 N, 045°



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

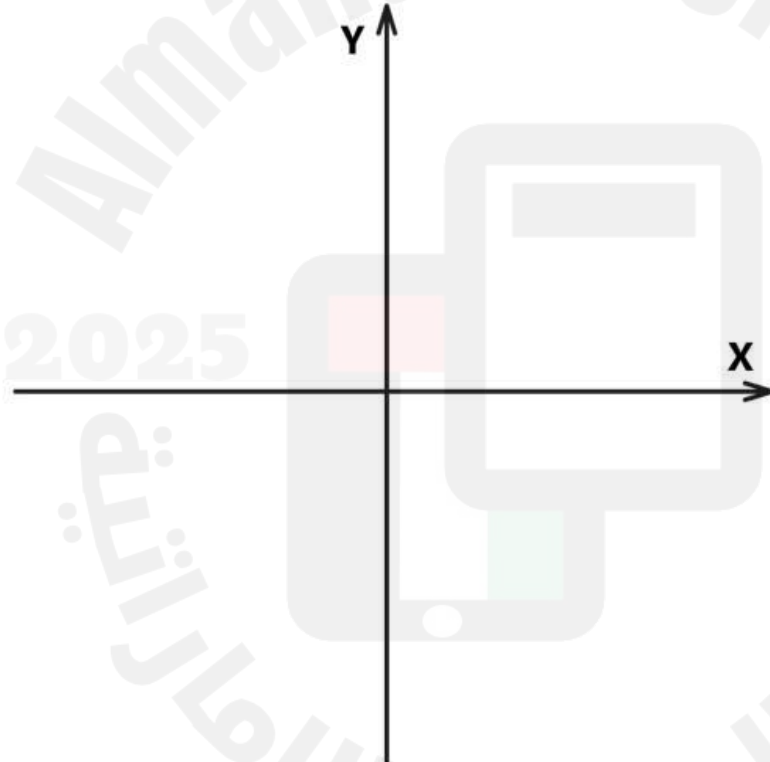
في مسابقة استرشاد بالخرائط والبوصلة، تسير نورة $N50^\circ E$ لمسافة 120 متر، ثم تسير لمسافة 80 متر في اتجاه الشرق. كم تبعد نورة وفي أي اتجاه ربعي تكون عن موضع انطلاقها؟

A) 120 m, $N66^\circ W$

B) 188 m, $N66^\circ E$

C) 120 m, $N50^\circ E$

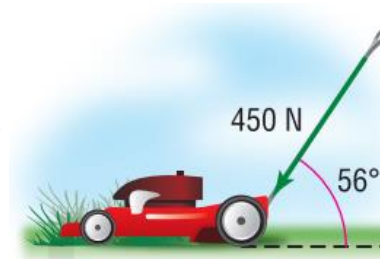
D) 181 m, $N50^\circ W$



$$R = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab \cos \theta}$$

$$B = \sin^{-1} \left(\frac{b \sin \theta}{R} \right)$$

Ex6) Eman is pushing the handle of a lawn mower with a force of 450 newtons at an angle of 56° with the ground.



تدفع إيمان مقبض آلة جز العشب بقوة مقدارها 450 بزاوية 56° درجة مع الأرض.

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

(A) صمم رسماً تخطيطياً يوضح تحليل القوة التي بذلتها إيمان إلى مركباتها المتعامدة.

B) Find the magnitude of the horizontal and vertical components of the force.

(B) جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للقوة.

A) $252N$ & $373N$

B) $257N$ & $376N$

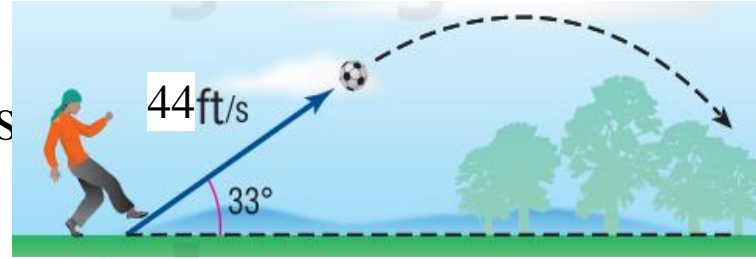
C) $373N$ & $252N$

D) $376N$ & $257N$

$$|x| = |r| \cos \theta$$

$$|y| = |r| \sin \theta$$

A player kicks a football so that it leaves the ground with a velocity of 44 ft/s at an angle of 33° with the ground.



ركل لاعب الكرة بحيث انطلقت من الأرض بسرعة 44 قدم بالثانية بزاوية 33° مع الأرض.

6A) Draw a diagram that shows the resolutions of the velocity into its rectangular components.

(A6) صمم رسماً تخطيطياً يوضح تحليل السرعة الى مركباتها المتعامدة.

6B) Find the magnitude of the horizontal and vertical components of the velocity.

(B6) جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للسرعة.

A) 36.9 ft/s & 21.7 ft/s

B) 36.90 ft/s & 23.96 ft/s

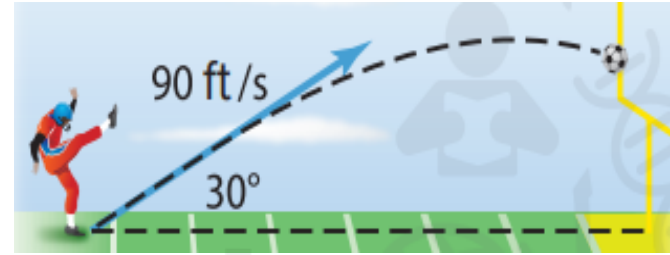
C) 32.9 ft/s & 23.2 ft/s

D) 37 ft/s & 20.7 ft/s

$$|x| = |r| \cos \theta$$

$$|y| = |r| \sin \theta$$

42) For a field goal attempt, a ball is kicked with the velocity shown in the diagram.



في محاول لإحراز هدف، تم ركل كرة بالسرعة الموضحة بالرسم التخطيطي.

A) Draw a diagram that shows the resolutions of the velocity into its rectangular components.

(A) صمم رسماً تخطيطياً يوضح تحليل السرعة الى مركباتها المتعامدة.

B) Find the magnitude of the horizontal and vertical components of the velocity.

(B) جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للسرعة.

A) 45 ft/s ; 70.9 ft/s

B) 77.9 ft/s ; 45 ft/s

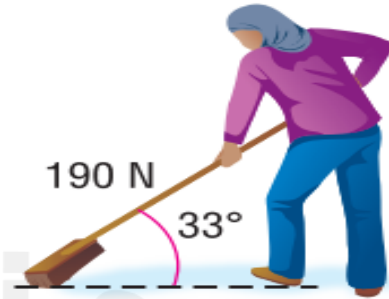
C) 7.9 ft/s ; 45 ft/s

D) 45 ft/s ; 7.9 ft/s

$$|x| = |r| \cos \theta$$

$$|y| = |r| \sin \theta$$

43) Buthaina is pushing the handle of a push broom with a force of 190 N at an angle of 33° with the ground.



تدفع بثينة مقبض مكنسة بقوة 190 نيوتن
بزاوية 33° درجة مع الأرض.

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

(A) صمم رسماً تخطيطياً يوضح تحليل القوة إلى مركباتها المتعامدة.

B) Find the magnitude of the horizontal and vertical components of the force.

(B) جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للقوة.

A) 159.1 N; 102.4 N

B) 129.5 N; 102.5 N

C) 158.5 N; 103.9 N

D) 159.3 N; 103.5 N

$$|x| = |r| \cos \theta$$

$$|y| = |r| \sin \theta$$

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 متجهه الى مركباته المتعامدة، ثم جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للمتجه.

$$|x| = |r| \cos \theta$$

$$|y| = |r| \sin \theta$$

38) $2\frac{1}{8}$ centimeters at 310° to the horizontal

$2\frac{1}{8}$ cm بزاوية 310° مع المركب الأفقي

A) 1.35m ; 1.63 in

B) 1.37cm ; 1.43 in

C) 1.63 m ; 1.35 in

D) 1.37m ; 1.63 in

39) 1.5 centimeters at a bearing of $N49^\circ E$

1.5 cm باتجاه $N49^\circ E$

A) 2.13 cm ; 0.98 cm

B) 1.13 cm ; 0.98 cm

C) 2.13 m ; 1.98 cm

D) 1.21 cm ; 0.98 cm

40) 3.2 centimeters per hour at a bearing of $S78^\circ W$

3.2 cm/h باتجاه $S78^\circ W$

A) 3.13 cm/h ; 0.67 cm/h

B) 1.13 cm/h ; 1.27 cm/h

C) 1.13 cm/h ; 0.67 cm/h

D) 3.13 cm/h ; 1.67 cm/h

41) $\frac{3}{4}$ centimeters per minute at a bearing of 255°

$\frac{3}{4}$ cm/min باتجاه 255°

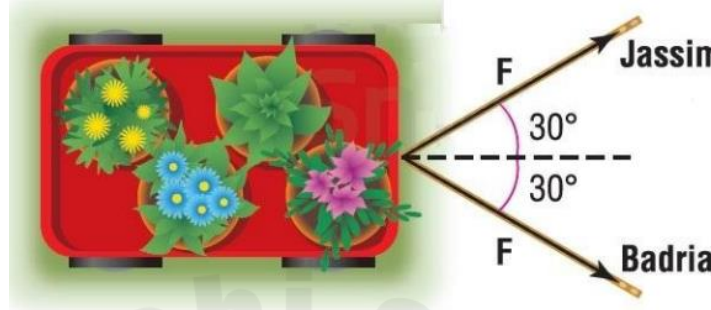
A) 0.72 in/min ; 0.19 in/min

B) 0.12 in/min ; 0.19 in/min

C) 0.12 in/min ; 0.12 in/min

D) 0.70 in/min ; 0.10 in/min

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° with the axis of the wagon. The resultant force is 120 newtons



يسحب جاسم وأخته بدرية عربة مليئة بالنباتات، العربة بقوة متساوية بزاوية 30° مع محور العربة وتبلغ القوة الناتجة 120 نيوتن.

A) How much force is each person exerting?

(A) ما مقدار القوة التي يبذلها كل منهما؟

A) 69 N B) 142 N

C) 130 N D) 58 N

B) If each person exerts a force of 75 newtons, what is the resultant force?

(B) إذا بذل كل منهما قوة مقدارها 75 نيوتن، فما مقدار القوة الناتجة؟

A) 69 N B) 142 N

C) 130 N D) 58 N

C) How will the resultant force be affected if Jassim and Badria move closer together?

(C) كيف ستتأثر القوة الناتجة إذا اقترب جاسم وبدرية من بعضهما البعض؟

A) It would be greater

B) It would be smaller

C) It would remain the same

D) It would change direction

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

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

$$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle \quad |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

E1) $A(-4, 2)$ and $B(3, -5)$

1A) $A(-2, -7)$ and $B(6, 1)$

1B) $A(0, 8)$ and $B(-9, -3)$

A) $\langle 7, 7 \rangle$

A) $\langle 8, 8 \rangle$

A) $\langle 9, 11 \rangle$

B) $\langle -7, 7 \rangle$

B) $\langle -8, 8 \rangle$

B) $\langle -9, 11 \rangle$

C) $\langle 7, -7 \rangle$

C) $\langle 8, -8 \rangle$

C) $\langle 9, -11 \rangle$

D) $\langle -7, -7 \rangle$

D) $\langle -8, -8 \rangle$

D) $\langle -9, -11 \rangle$

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

أوجد الصورة المركبة ومقدار المتجه \overrightarrow{AB} بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين.

		$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$ Component form الصورة المركبة	$ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ The magnitude مقدار المتجه
1	$A(-3, 1), B(4, 5)$	A) $\langle 4, 7 \rangle$ B) $\langle 7, 4 \rangle$ C) $\langle -4, 7 \rangle$ D) $\langle 4, -7 \rangle$	A) $\sqrt{29}$ B) $\sqrt{67}$ C) $\sqrt{37}$ B) $\sqrt{65}$
2	$A(2, -7), B(-6, 9)$	A) $\langle 16, 8 \rangle$ B) $\langle 16, -8 \rangle$ C) $\langle -8, 16 \rangle$ D) $\langle 8, 16 \rangle$	A) $8\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$
3	$A(10, -2), B(3, -5)$	A) $\langle -7, 3 \rangle$ B) $\langle 7, -8 \rangle$ C) $\langle -7, -3 \rangle$ D) $\langle -3, -7 \rangle$	A) $\sqrt{33}$ B) $\sqrt{77}$ C) $\sqrt{55}$ B) $\sqrt{58}$

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

أوجد الصورة المركبة ومقدار المتجه \overrightarrow{AB} بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين.

		$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$ Component form الصورة المركبة	$ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ The magnitude مقدار المتجه
4	$A(-2, 7), B(-9, -1)$	A) $\langle -6, -7 \rangle$ B) $\langle -7, 6 \rangle$ C) $\langle -7, -8 \rangle$ D) $\langle -8, -7 \rangle$	A) $\sqrt{113}$ B) $\sqrt{78}$ C) $\sqrt{109}$ B) $\sqrt{125}$
5	$A(-5, -4), B(8, -2)$	A) $\langle -2, 13 \rangle$ B) $\langle 13, 2 \rangle$ C) $\langle -2, -13 \rangle$ D) $\langle 2, 13 \rangle$	A) $\sqrt{118}$ B) $\sqrt{17}$ C) $\sqrt{173}$ B) $\sqrt{111}$
6	$A(-2, 6), B(1, 10)$	A) $\langle 3, 4 \rangle$ B) $\langle 4, 3 \rangle$ C) $\langle -3, 4 \rangle$ D) $\langle 4, -3 \rangle$	A) 4 B) 7 C) 5 B) 6

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

أوجد الصورة المركبة ومقدار المتجه \overrightarrow{AB} بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين.

		$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$ Component form الصورة المركبة	$ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ The magnitude مقدار المتجه
7	$A(2.5, -3), B(-4, 1.5)$	A) $\langle 6.5, 4.5 \rangle$ B) $\langle -6.5, 4.5 \rangle$ C) $\langle -6.5, -4.5 \rangle$ D) $\langle 6.5, -4.5 \rangle$	A) $\sqrt{56.2}$ B) $\sqrt{45.5}$ C) $\sqrt{18.6}$ B) $\sqrt{62.5}$
8	$A(-4.3, 1.8), B(9.4, -6.2)$	A) $\langle 13.7, 8 \rangle$ B) $\langle -13.7, 8 \rangle$ C) $\langle -13.7, -8 \rangle$ D) $\langle 13.7, -8 \rangle$	A) $\sqrt{210.40}$ B) $\sqrt{251.69}$ C) $\sqrt{129.18}$ B) $\sqrt{189.65}$

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

أوجد الصورة المركبة ومقدار المتجه \overrightarrow{AB} بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين.

		$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$ Component form الصورة المركبة	$ \overrightarrow{AB} = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ The magnitude مقدار المتجه
9	$A\left(\frac{1}{2}, -9\right), B\left(6, \frac{5}{2}\right)$	A) $\left\langle \frac{11}{2}, \frac{23}{2} \right\rangle$ B) $\left\langle -\frac{11}{2}, \frac{23}{2} \right\rangle$ C) $\left\langle \frac{11}{2}, -\frac{23}{2} \right\rangle$ D) $\left\langle -\frac{11}{2}, -\frac{23}{2} \right\rangle$	A) $\sqrt{\frac{325}{2}}$ B) $\sqrt{210}$ C) $\sqrt{\frac{127}{5}}$ B) $\sqrt{305}$
10	$A\left(\frac{3}{5}, -\frac{2}{5}\right), B(-1, 7)$	A) $\left\langle \frac{8}{5}, \frac{37}{5} \right\rangle$ B) $\left\langle -\frac{8}{5}, \frac{37}{5} \right\rangle$ C) $\left\langle \frac{8}{5}, -\frac{37}{5} \right\rangle$ D) $\left\langle -\frac{8}{5}, -\frac{37}{5} \right\rangle$	A) $\sqrt{\frac{1280}{18}}$ B) $\sqrt{780}$ C) $\sqrt{\frac{1433}{25}}$ B) $\sqrt{614}$

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 .

$$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

$$ai + bj$$

افترض أن متجهه \overrightarrow{DE} له نقطة البداية D ونقطة النهاية E. اكتب \overrightarrow{DE} على شكل توفيق خطي للمتجهين i و j .

E5) $A\langle -2, 3 \rangle$ and $B\langle 4, 5 \rangle$

5A) $A\langle -6, 0 \rangle$ and $B\langle 2, 5 \rangle$

5B) $A\langle -3, -8 \rangle$ and $B\langle -7, 1 \rangle$

A) $2i + 6j$

A) $8i + 6j$

A) $4i + 9j$

B) $6i + 2j$

B) $6i - 8j$

B) $-4i + 9j$

C) $6i - 2j$

C) $8i - 6j$

C) $-4i - 9j$

D) $2i - 6j$

D) $8i + 5j$

D) $-4i - 8j$

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 .

$$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

$$ai + bj$$

افتراض أن متجهه \overrightarrow{DE} له نقطة البداية D ونقطة النهاية E. اكتب \overrightarrow{DE} على شكل توفيق خطي للمتجهين i و j .

28) $A\langle 4, -1 \rangle$ and $B\langle 5, -7 \rangle$

29) $A\langle 9, -6 \rangle$ and $B\langle -7, 2 \rangle$

30) $A\langle 3, 11 \rangle$ and $B\langle -2, -8 \rangle$

A) $i - 6j$

A) $16i + 8j$

A) $5i + 19j$

B) $-i - 6j$

B) $-16i - 8j$

B) $-5i - 19j$

C) $i + 6j$

C) $16i - 8j$

C) $5i - 19j$

D) $-i + 6j$

D) $-16i + 8j$

D) $-5i + 19j$

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 .

$$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

$$ai + bj$$

افترض أن متجهه \overrightarrow{DE} له نقطة البداية D ونقطة النهاية E. اكتب \overrightarrow{DE} على شكل توفيق خطي للمتجهين i و j .

31) $A\langle 9.5, 1 \rangle$ and $B\langle 0, -7.3 \rangle$

32) $A\langle -3, -5.7 \rangle$ and $B\langle 6, -8.1 \rangle$

A) $9.5i + 8.3j$

A) $9i + 2.4j$

B) $-9.5i - 8.3j$

B) $-9i - 2.4j$

C) $9.5i - 8.3j$

C) $9i - 2.4j$

D) $-9.5i + 8.3j$

D) $-9i + 2.4j$

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 متجهه \overrightarrow{DE} له نقطة البداية D ونقطة النهاية E. اكتب \overrightarrow{DE} على شكل توفيق خطي للمتجهين i و j .

$$\overrightarrow{AB} = \langle x_2 - x_1, y_2 - y_1 \rangle$$

$$ai + bj$$

33) $A\langle -4, -6 \rangle$ and $B\langle 9, 5 \rangle$

34) $A\langle \frac{1}{8}, 3 \rangle$ and $B\langle -4, \frac{2}{7} \rangle$

35) $A\langle -3, 1.5 \rangle$ and $B\langle -3, 1.5 \rangle$

A) $13i + 11j$

A) $\frac{33}{8}i + \frac{19}{7}j$

A) $-i + j$

B) $-13i - 11j$

B) $-\frac{33}{8}i - \frac{19}{7}j$

B) $-i - j$

C) $13i - 11j$

C) $\frac{33}{8}i - \frac{19}{7}j$

C) $i - j$

D) $-13i + 11j$

D) $-\frac{33}{8}i + \frac{19}{7}j$

D) 0

استخدم الضرب النقطي لإيجاد مقدار كل متجهة. Use the dot product to find the magnitude of each vector.

$$|v| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

E2) $\langle -5, 12 \rangle$	2A) $\langle 12, 16 \rangle$	2B) $\langle -1, -7 \rangle$	10) $\langle -3, 11 \rangle$
A) 16	A) 16	A) $2\sqrt{5}$	A) $\sqrt{92}$
B) 13	B) 13	B) $3\sqrt{2}$	B) $\sqrt{130}$
C) 18	C) 18	C) $5\sqrt{2}$	C) $\sqrt{110}$
D) 20	D) 20	D) $6\sqrt{5}$	D) $\sqrt{212}$

Use the dot product to find the magnitude of each vector. استخدم الضرب النقطي لإيجاد مقدار كل متجهة.

$$|v| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

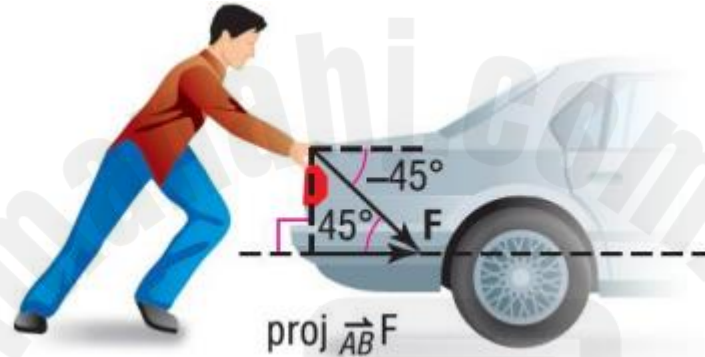
11) $\langle -9, -4 \rangle$	12) $\langle 6, 12 \rangle$	13) $\langle 1, -18 \rangle$	14) $\langle -7, -2 \rangle$	15) $\langle 23, -16 \rangle$
A) $\sqrt{97}$	A) $3\sqrt{2}$	A) $5\sqrt{13}$	A) $\sqrt{23}$	A) $\sqrt{785}$
B) $\sqrt{178}$	B) $2\sqrt{3}$	B) $3\sqrt{2}$	B) $\sqrt{47}$	B) $\sqrt{129}$
C) $\sqrt{83}$	C) $5\sqrt{6}$	C) $5\sqrt{10}$	C) $\sqrt{41}$	C) $\sqrt{256}$
D) $\sqrt{120}$	D) $6\sqrt{5}$	D) $8\sqrt{3}$	D) $\sqrt{53}$	D) $\sqrt{287}$

E7) A person pushes a car with a constant force of 120 newtons at constant angle of 45° 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° كما هو موضح. جد مقدار الشغل المبذول بالجول لتحريك السيارة مسافة 10 m.

A) 620.5 J B) 801 J

C) 345 J D) 848.5 J



$$W = |F| |\overrightarrow{AB}| \cos \theta$$

Khalid is pushing a vacuum cleaner with a force of 375 newtons. The handle of the vacuum cleaner makes a 60° angle with the floor. How much work in newton-meters does he do if he pushes the vacuum cleaner 2 meters?

التنظيف يدفع خالد مكنسة كهربائية بقوة 375 N. مقبض المكنسة يشكل زاوية 60° مع الأرضية. ما مقدار الشغل، بنيوتن-أمتار الذي يبذله عند دفع المكنسة لمسافة 2 m ؟

A) 620.5 J B) 801 J

C) 375 J D) 848.5 J

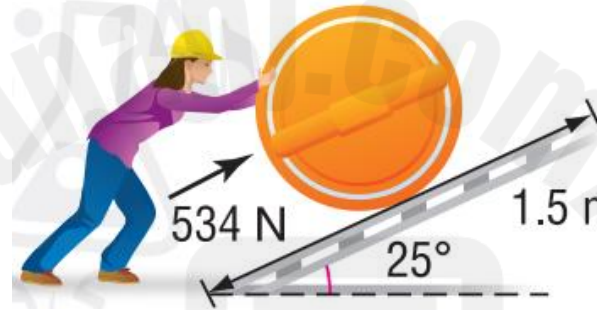


$$W = |F| |\overrightarrow{AB}| \cos \theta$$

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° from the horizontal. How much work in joules is Rana doing?

A) 620.5 J B) 801 J

C) 345 J D) 848.5 J



الفيزياء تدفع رانيا برميل إنشاءات لأعلى منحدر طوله 1.5 m لإدخاله في صندوق شاحنة. يستخدم قوة 534 N وزاوية المنحدر 25° مع المركبة الأفقية. ما مقدار الشغل بالجول الذي تبذله رانيا؟ (المثال 7)

$$W = F \cdot \overline{AB}$$

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

A) 2567 J B) 15392 J

C) 3278 J D) 23781 J

التسوق تدفع ريهام عربة تسوق بقوة 125 N وزاوية انخفاض 52° . ما مقدار الشغل بالجول الذي ستبذله ريهام لو دفعت عربة التسوق لمسافة 200 m؟ (المثال 7)

$$W = |F| |\overline{AB}| \cos \theta$$

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° with the horizontal.



العربة يستخدم سلطان عربة لحمل الصحف لتوزيعها. ويسحب العربة بقوة تبلغ 25 N بزاوية 30° مع المركب الأفقي. (الدرس 3-8)

$$W = |F| |\overrightarrow{AB}| \cos \theta$$

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

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

- A) 2567 J B) 1532.2 J C) 3247.6 J D) 3781 J

B) If the handle makes an angle of 40° with the ground and he pulls the wagon with the same distance and force, is Sultan doing more or less work?

b. إذا كان مقبض العربة يميل بزاوية 40° مع الأرض ويسحب سلطان العربة لنفس المسافة وبنفس القوة، فهل يبذل شغلاً أكثر أم أقل؟ اشرح

- A) Less; 2873 J B) More; 2567 J C) Less ; 2567 J D) More; 2873 J

FRQ (6-10 marks)

16	Solve systems of linear equations by using Cramer's rule حل أنظمة المعادلات الخطية باستخدام قاعدة كرامر	Example-4 -مثال-(4A,4B)	383
		(15-18)	384
17	Graph parabolas تمثيل القطوع المكافئة بيانيًا	Example-5 -مثال-(5)	416
		(13,32,33)	417
18	Graph circles تمثيل الدوائر بيانيًا	(31-46)	425
19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال-(3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال-(6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495
20	Find the dot product of two vectors and use the dot product to find the angle between them	Example-3 -مثال-(3A,3B)	500
	إيجاد ناتج الضرب النقطي لمتجهين، واستخدام ناتج الضرب النقطي لإيجاد الزاوية بينهما	(16-24)	504

$$Ax = B$$

If $D \neq 0$

Unique Solution

If $D = 0$

If atleast one
of numerator
determinant is 0

Indefinitely Many Solutions

If none of
numerator
determinant is 0

No Solution

To find the solution of the system $Ax = B$

- Find the following determinants.

$$D = |A|, Dx_1, Dx_2, \dots, Dx_n$$

Where Dx_i is the same determinant as D where i^{th} column is replaced with B .

- Apply,

$$x_1 = \frac{Dx_1}{D}; x_2 = \frac{Dx_2}{D}; \dots; x_n = \frac{Dx_n}{D}$$

(Where $D \neq 0$)

E4) 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 وجد حل وحيد.

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

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

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

4A) Use Cramer`s Rule to find the solution of each system of linear equations, if a unique solution exists.

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

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

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

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

4B) Use Cramer`s Rule to find the solution of each system of linear equations, if a unique solution exists.

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

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

$$x - 3y = 1$$

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

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 وجد حل وحيد.

15. $2x - y + z = 1$
 $x + 2y - 4z = 3$
 $4x + 3y - 7z = -8$

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 وجد حل وحيد.

$$\begin{aligned} 16. \quad & x + y + z = 12 \\ & 6x - 2y - z = 16 \\ & 3x + 4y + 2z = 28 \end{aligned}$$

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 وجد حل وحيد.

17. $x + 2y = 12$
 $3y - 4z = 25$
 $x + 6y + z = 20$



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 وجد حل وحيد.

18. $9x + 7y = -30$
 $8y + 5z = 11$
 $-3x + 10z = 73$



Ex5) 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.

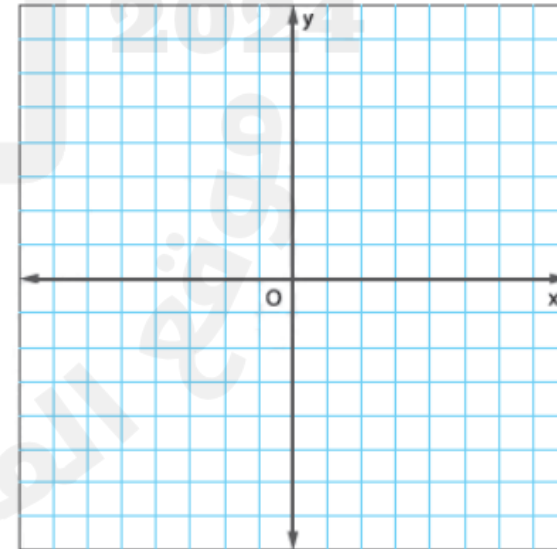
A) Assume that the focus is at the origin. Write an equation for the parabola formed by each mirror.

B) Graph the equation.

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

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

(B) مثل المعادلة بيانياً.



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



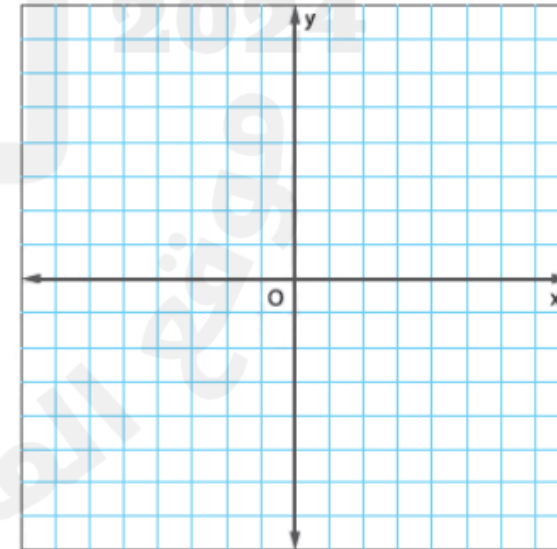
13) خذ بعين الإعتبار المرآة الزئبقية التي لها شكل قطع مكافئ، البؤرة ترتفع 6ft فوق الرأس والوتر البؤري العموري بطول 24ft.

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 بيانياً.

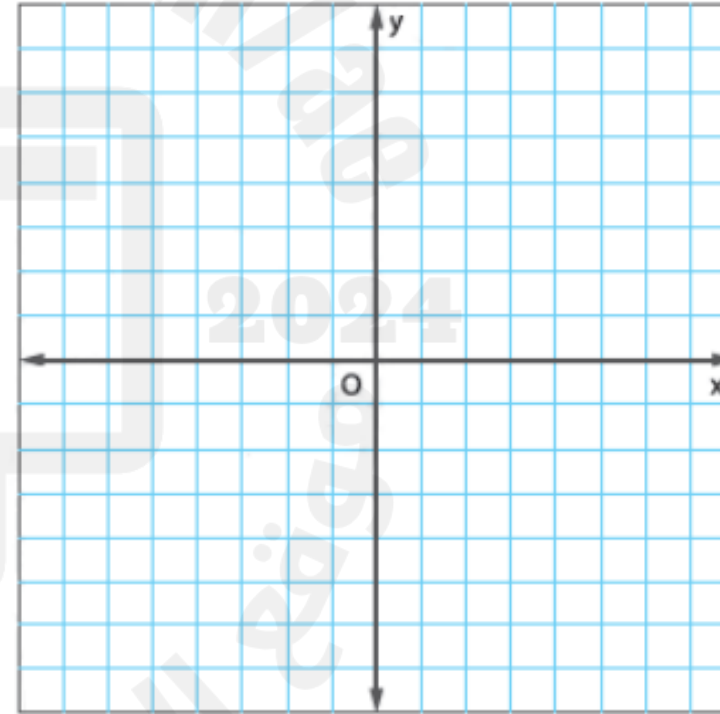
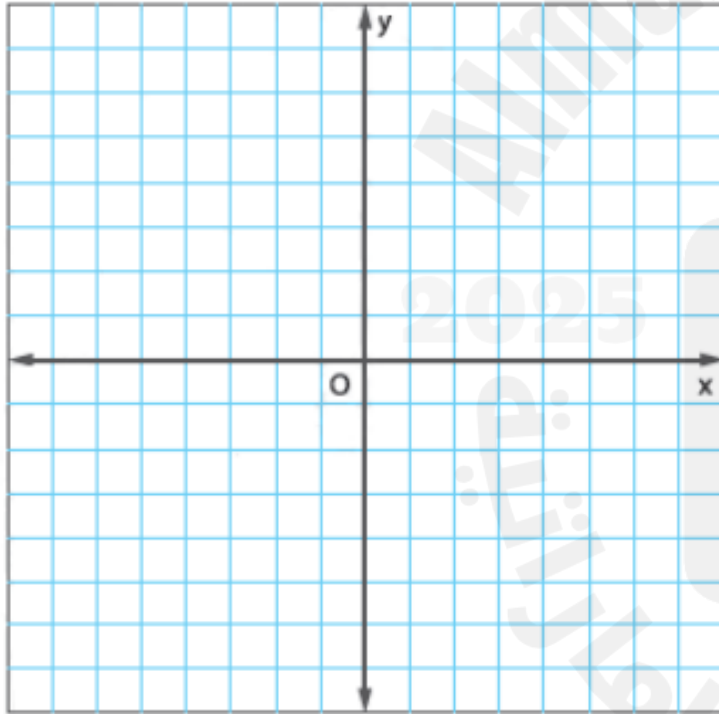


32) When a ball is thrown, the path it travels is a parabola. Suppose a baseball is thrown from ground level, reaches a maximum height of 50 ft and hits the ground 200 ft from where it was thrown. Assume this situation could be modeled on a coordinate plane with the focus of the parabola at the origin, 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 مستوى سطح الأرض، وتصل لأقصى ارتفاع يبلغ 50 ft ثم تسقط على الأرض على بعد 200 ft من حيث تم رميها. على افتراض أنه يمكن تمثيل هذه الحالة على المستوى الإحداثي بحيث تكون بؤرة القطع المكافئ عند نقطة الأصل، جد معادلة مسار الكرة ذي شكل القطع المكافئ. افترض أن البؤرة عند مستوى سطح الأرض.

33) 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.

A) Sketch two options for the dish, one that opens up and one that opens left.



33) تستخدم الهوائيات الأرضية والأقمار الصناعية لنقل الإشارات بين مركز عمليات بعثة ناسا والمركبات الفضائية التي يتحكم بها. يبلغ قطر أحد تلك الأطباق التي لها شكل القطع المكافئ 146 ft وتقع بؤرته على ارتفاع 48 ft فوق الرأس.

(A) ارسم خيارين للطبق ، أحدهما فتحته للأعلى والآخر فتحته لليساار.

33) 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.

B) Write two equations that model the sketches in part [a]

C) If you wanted to find the depth of the dish, does it matter which equation you use? Why or why not?

33) تستخدم الهوائيات الأرضية والأقمار الصناعية لنقل الإشارات بين مركز عمليات بعثة ناسا والمركبات الفضائية التي يتحكم بها. يبلغ قطر أحد تلك الأطباق التي لها شكل القطع المكافئ 146 ft وتقع بؤرته على ارتفاع 48 ft فوق الرأس.

B) اكتب معادلتين تمثلان الرسمين في الجزء a

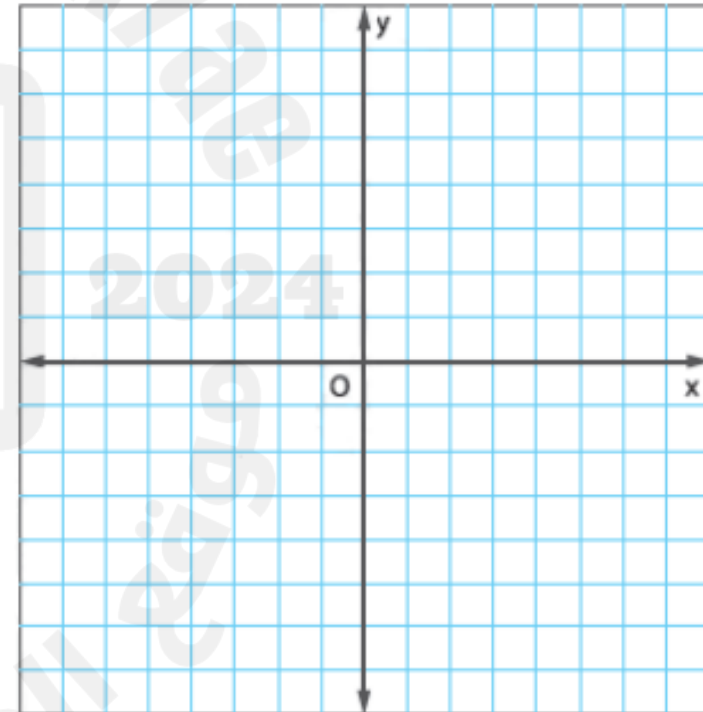
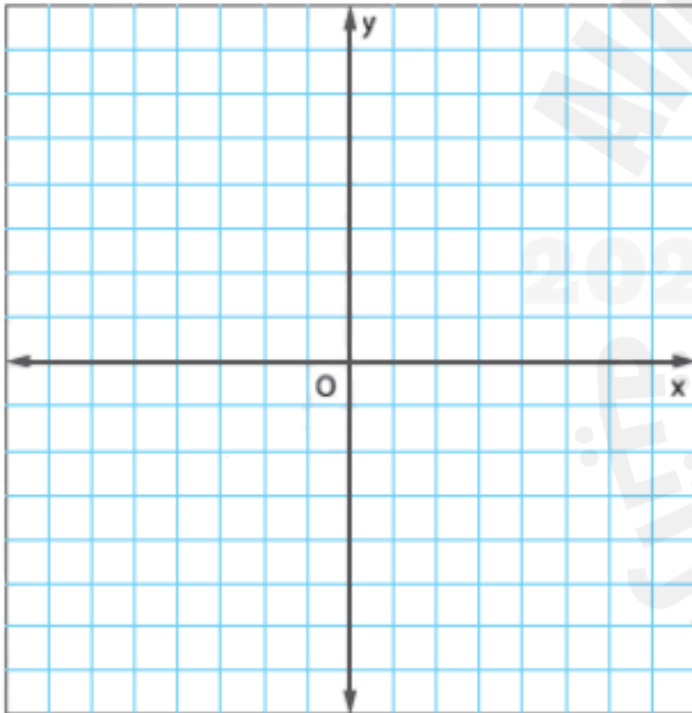
C) إذا أردت معرفة عمق الطبق، فهل يهم أي معادلة تستخدم؟ لِمَ أو لِمَ لا؟

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

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

31. $x^2 + y^2 = 75$

32. $(x - 3)^2 + y^2 = 4$

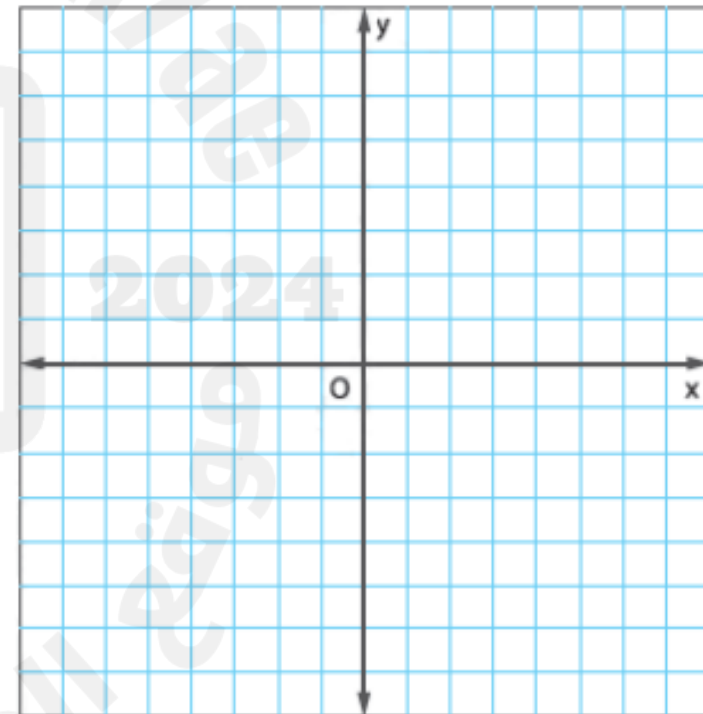
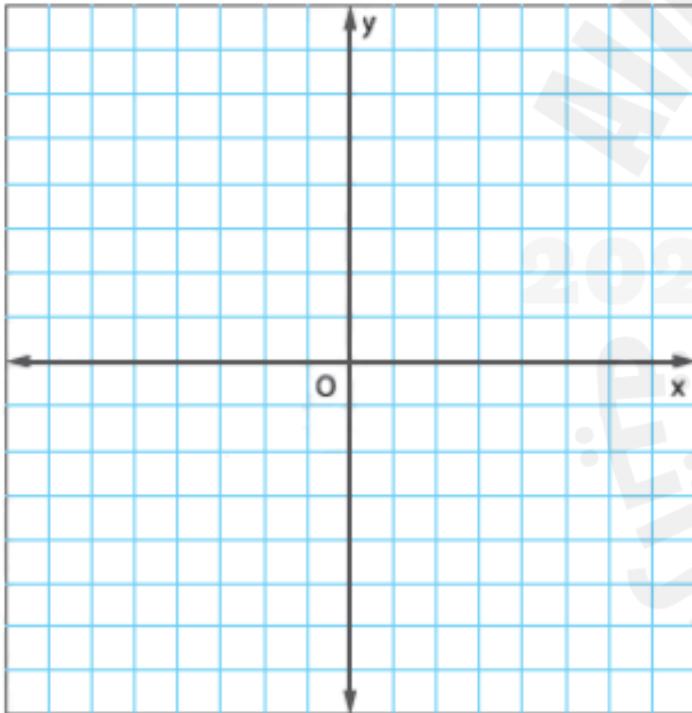


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

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

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

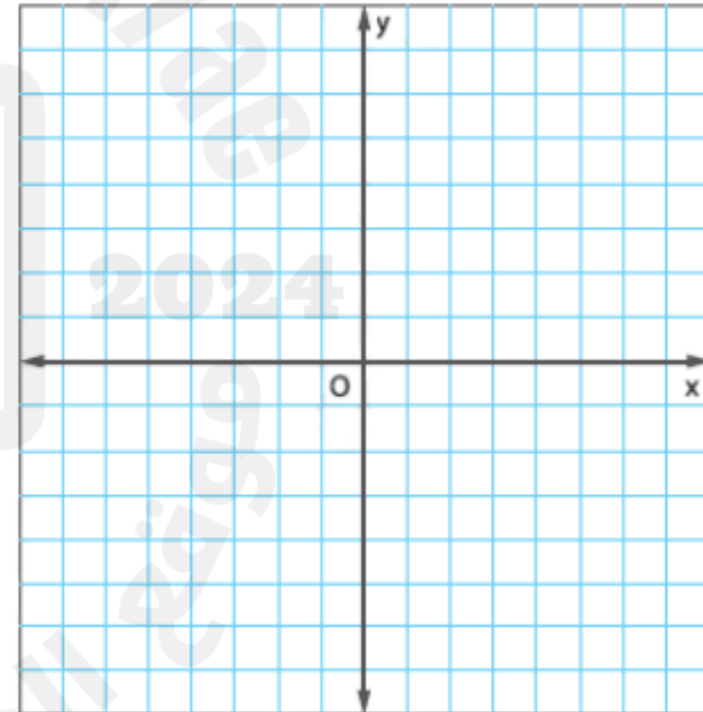
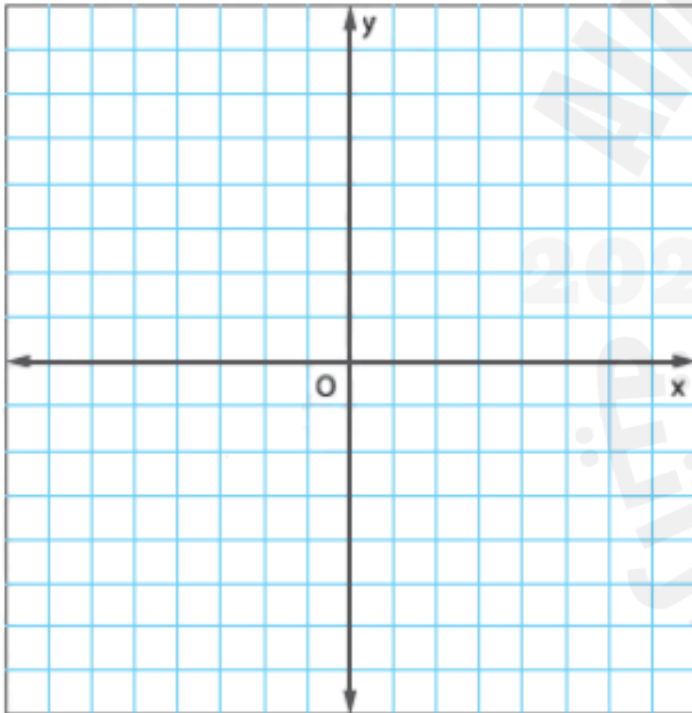


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

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

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

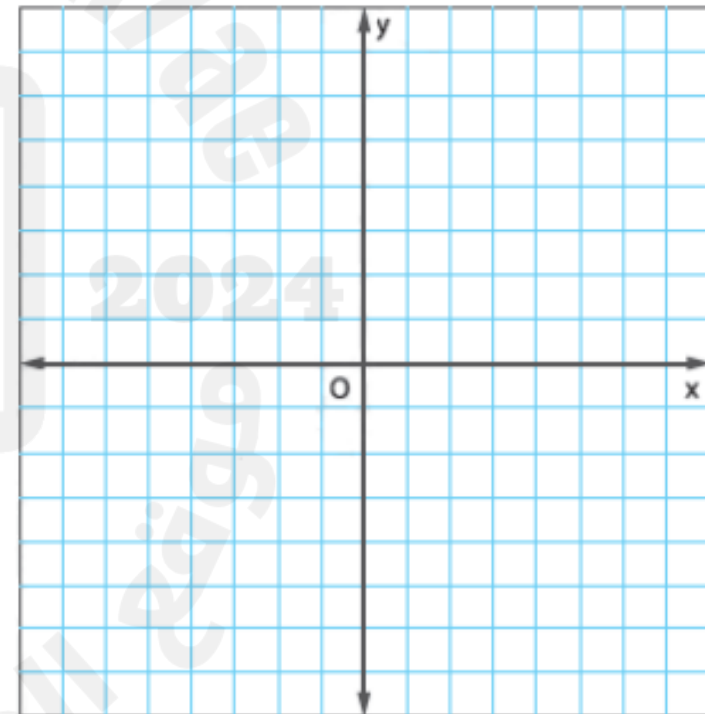
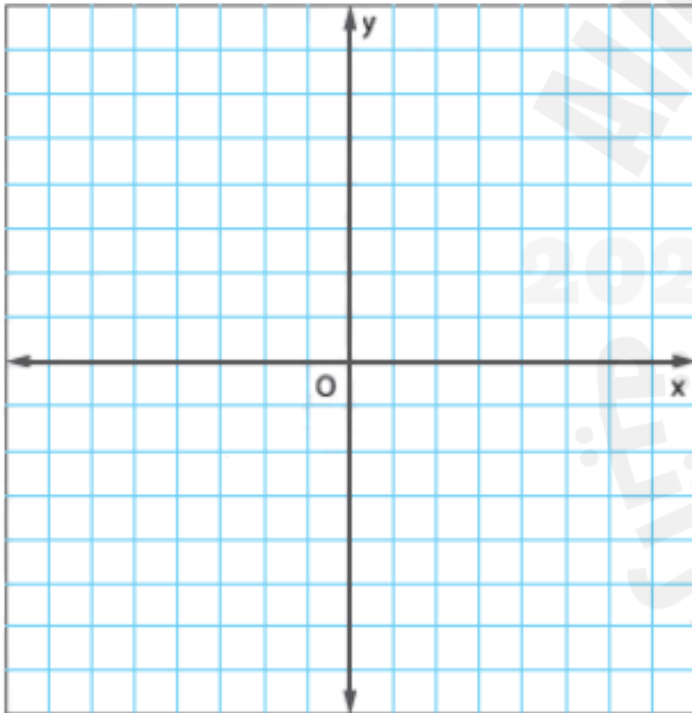


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

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

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

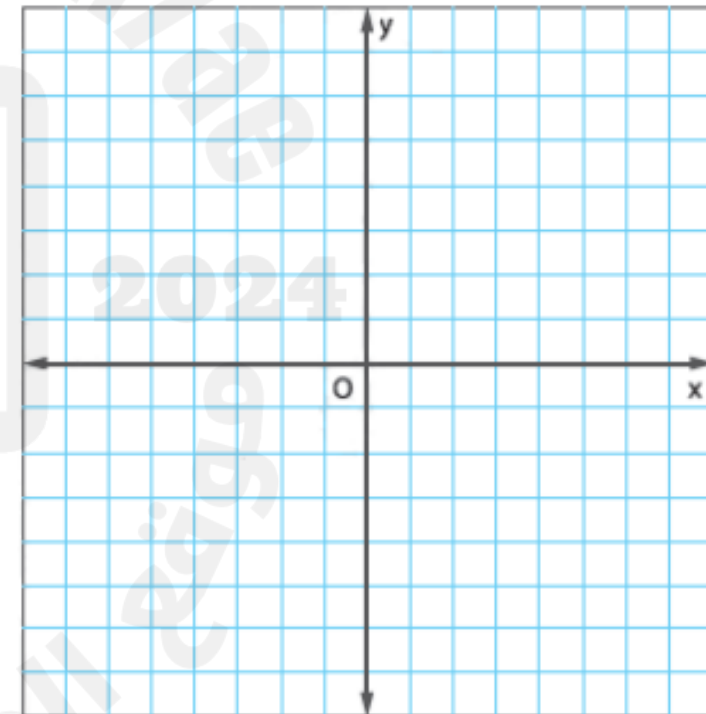
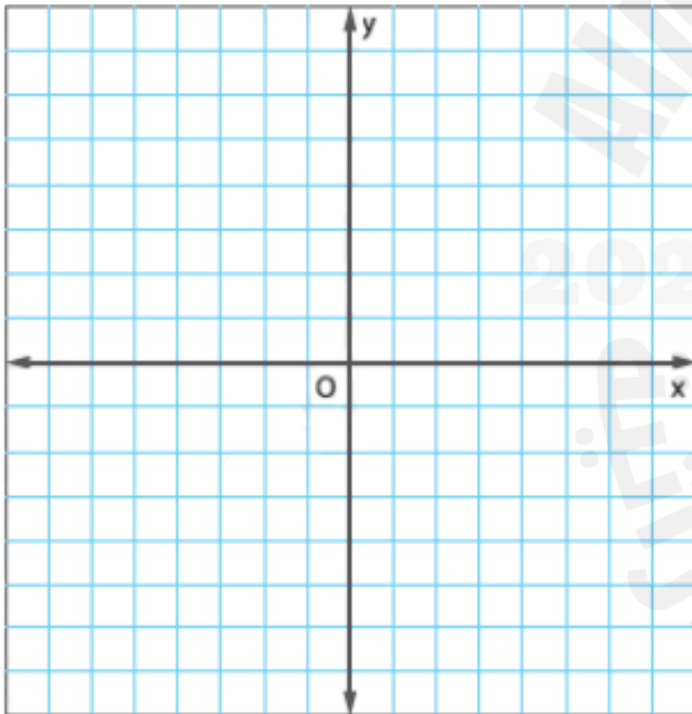


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

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

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

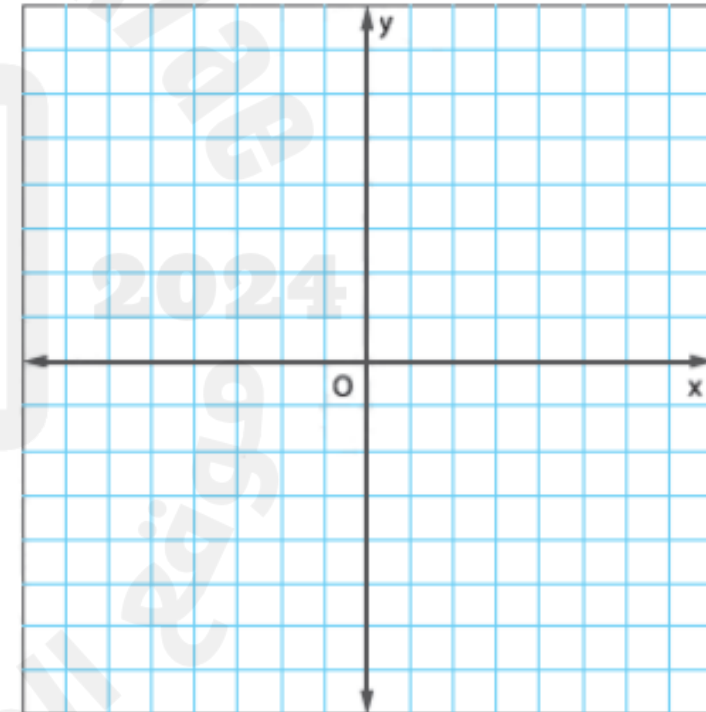
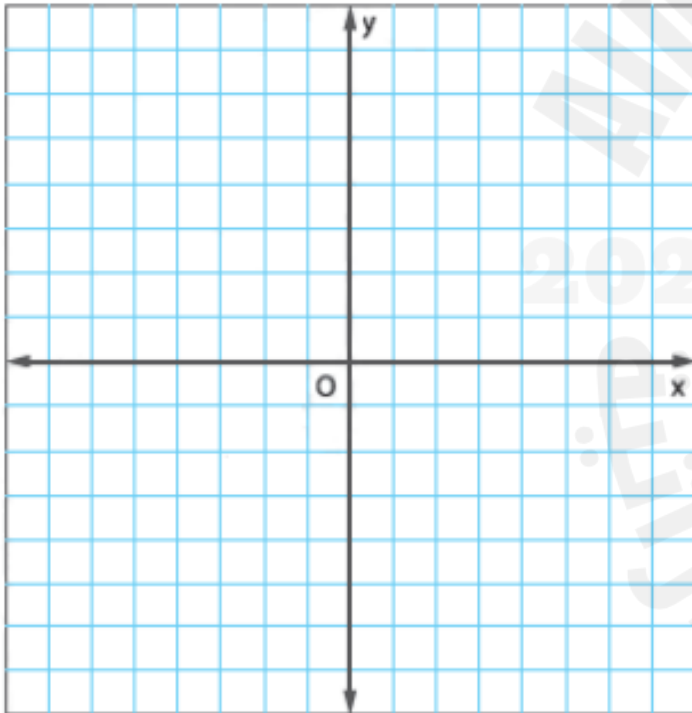


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

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

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

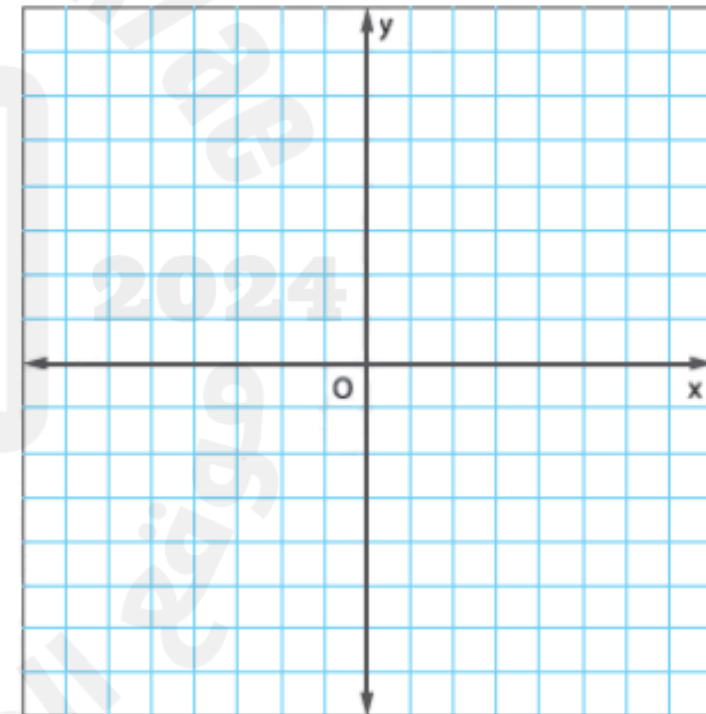
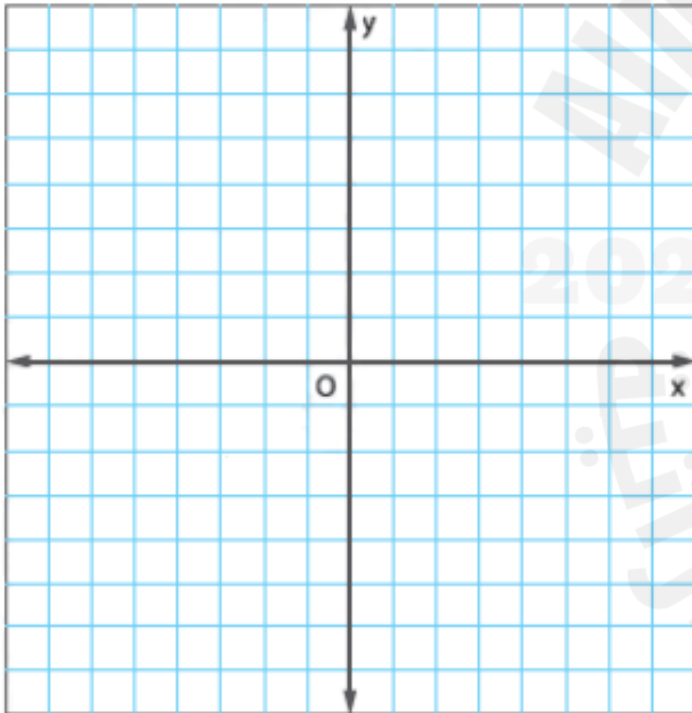


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

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

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

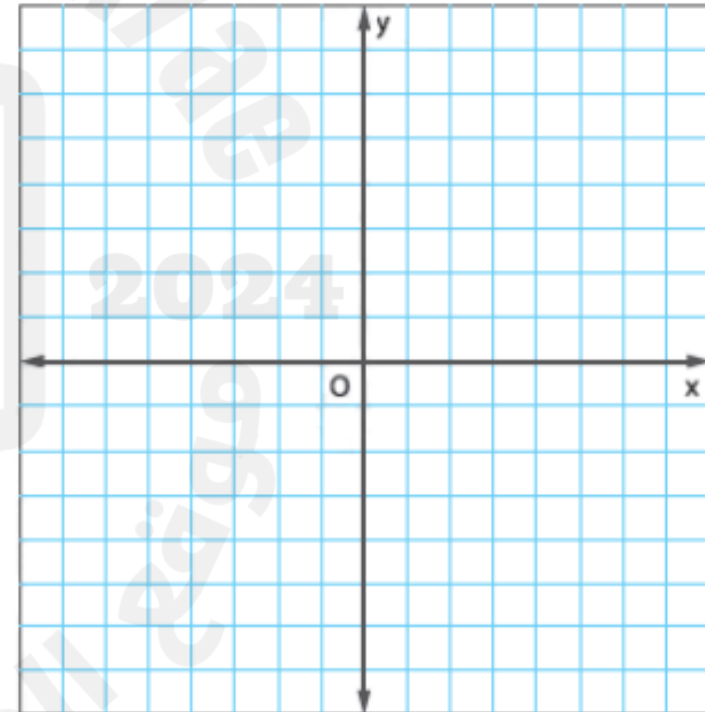
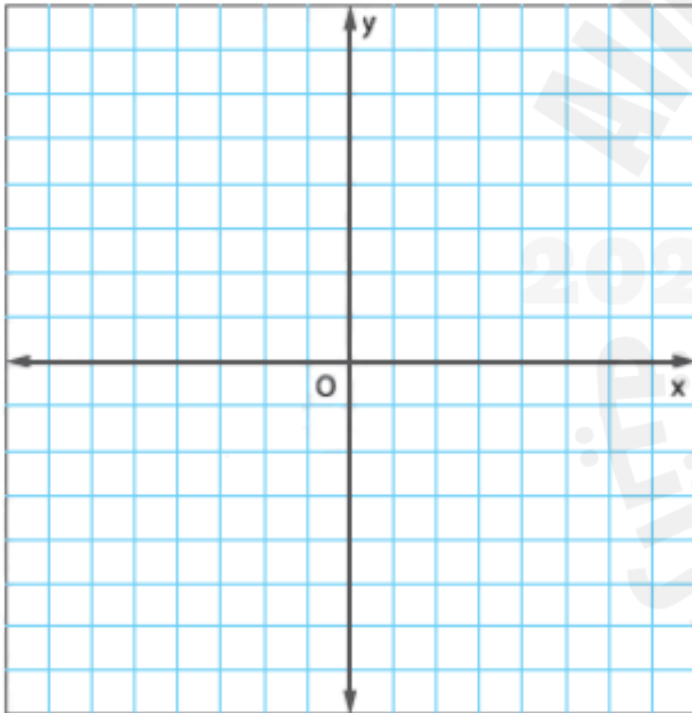


Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها، ثم مثل الدائرة بيانياً.

45. $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y = 32$

46. $3x^2 + 3y^2 - 6y + 12x = 24$



19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال (3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال (6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

Find each of the following for:
أوجد كل مما يلي لـ:

$w = \langle -4, 1 \rangle$, $y = \langle 2, 5 \rangle$, and $z = \langle -3, 0 \rangle$

$w + y$	$z - 2y$	$4w + z$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 +(3A,3B,3C)مثال -3	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 +(6A,6B)مثال -6	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

أوجد كل مما يلي :-

Find each of the following for:

$w = \langle -4, 1 \rangle$, $y = \langle 2, 5 \rangle$, and $z = \langle -3, 0 \rangle$

$-3w$	$2w + 4y - z$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال-(3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال-(6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

Find each of the following for:

أوجد كل مما يلي لـ:

$$h = \langle -6, 2 \rangle \text{ و } f = \langle 8, 0 \rangle, g = \langle -3, -5 \rangle$$

$4h - g$	$f + 2h$	$3g - 5f + h$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال (3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال (6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

Find each of the following for:

أوجد كل مما يلي :-

$$h = \langle -6, 2 \rangle \text{ و } f = \langle 8, 0 \rangle, g = \langle -3, -5 \rangle$$

$2f + g - 3h$	$f - 2g - 2h$	$h - 4f + 5g$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال (3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال (6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

Find each of the following for:

أوجد كل مما يلي لـ:

$$h = \langle -6, 2 \rangle \text{ و } f = \langle 8, 0 \rangle, g = \langle -3, -5 \rangle$$

$4g - 3f + h$	$6h + 5f - 10g$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال-(3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال-(6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

E6) Find the component form of the vector V with magnitude 10 and direction 120°.

مثال 6) أوجد الصورة المركبة لمتجهة V مقداره 10 وزاوية اتجاهه 120°.

$$\mathbf{v} = \langle |\mathbf{v}| \cos \theta, |\mathbf{v}| \sin \theta \rangle$$

6A) Find the component form of the vector V with magnitude 8 and direction 45°.

6A) أوجد الصورة المركبة لمتجهة V مقداره 8 وزاوية اتجاهه 45°.

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال-(3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال-(6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

6B) Find the component form of the vector V with magnitude 24 and direction 210° .

6B) أوجد الصورة المركبة لمتجهة V مقداره 24 وزاوية اتجاهه 210° .

$$\mathbf{v} = \langle |\mathbf{v}| \cos \theta, |\mathbf{v}| \sin \theta \rangle$$

Find the component form of \mathbf{v} with given magnitude and direction angle.

جد الصورة المركبة للمتجه \mathbf{v} بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورين.

38. $|\mathbf{v}| = 12, \theta = 60^\circ$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال-(3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال-(6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

Find the component form of \mathbf{v} with given magnitude and direction angle.

جد الصورة المركبة للمتجه \mathbf{v} بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورين.

$$\mathbf{v} = \langle |\mathbf{v}| \cos \theta, |\mathbf{v}| \sin \theta \rangle$$

39. $|\mathbf{v}| = 4, \theta = 135^\circ$

40. $|\mathbf{v}| = 6, \theta = 240^\circ$

19	Represent and operate with vectors in the coordinate plane	Example-3 -مثال-(3A,3B,3C)	491
	تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي	(11-18)	495
	Write a vector as a linear combination of unit vectors	Example-6 -مثال-(6A,6B)	493
	كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة	(38-43)	495

Find the component form of \mathbf{v} with given magnitude and direction angle.

جد الصورة المركبة للمتجه \mathbf{v} بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورين.

$$\mathbf{v} = \langle |\mathbf{v}| \cos \theta, |\mathbf{v}| \sin \theta \rangle$$

41. $|\mathbf{v}| = 16, \theta = 330^\circ$

42. $|\mathbf{v}| = 28, \theta = 273^\circ$

43. $|\mathbf{v}| = 15, \theta = 125^\circ$

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

a. $u = \langle 6, 2 \rangle$ and $v = \langle -4, 3 \rangle$

b. $u = \langle 3, 1 \rangle$ and $v = \langle 3, -3 \rangle$

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

3A. $\mathbf{u} = \langle -5, -2 \rangle$ and $\mathbf{v} = \langle 4, 4 \rangle$

3B. $\mathbf{u} = \langle 9, 5 \rangle$ and $\mathbf{v} = \langle -6, 7 \rangle$

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

16. $\mathbf{u} = \langle 0, -5 \rangle, \mathbf{v} = \langle 1, -4 \rangle$

17. $\mathbf{u} = \langle 7, 10 \rangle, \mathbf{v} = \langle 4, -4 \rangle$

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

18. $\mathbf{u} = \langle -2, 4 \rangle, \mathbf{v} = \langle 2, -10 \rangle$

19. $\mathbf{u} = -2\mathbf{i} + 3\mathbf{j}, \mathbf{v} = -4\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

20. $\mathbf{u} = \langle -9, 0 \rangle, \mathbf{v} = \langle -1, -1 \rangle$

21. $\mathbf{u} = -\mathbf{i} - 3\mathbf{j}, \mathbf{v} = -7\mathbf{i} - 3\mathbf{j}$

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

أوجد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

22. $\mathbf{u} = \langle 6, 0 \rangle, \mathbf{v} = \langle -10, 8 \rangle$

23. $\mathbf{u} = -10\mathbf{i} + \mathbf{j}, \mathbf{v} = 10\mathbf{i} - 5\mathbf{j}$

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

24. **التخييم** انطلق خليفة وخميس من موقع التخييم للبحث عن خشب للتدفئة. يمكن تمثيل المسار الذي اتخذه خليفة بواسطة $\mathbf{u} = \langle 3, -5 \rangle$. يمكن تمثيل المسار الذي اتخذه خميس بواسطة $\mathbf{v} = \langle -7, 6 \rangle$. جد الزاوية بين زوج المتجهات. (المثال 3)

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

اللهم وفقني وافتح علي قلبي ونور بصيرتي ولا تضيع
لي يا الله تعباً وسخري من حيث لا أحتسب عوناً



بالتوفيق والنجاح إن شاء الله

