

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



## تجميع أسئلة مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري

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

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-27 21:58:35

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

المزيد من مادة  
رياضيات:

إعداد: أسامة الصرايرة

## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام



الرياضيات



اللغة الانجليزية



اللغة العربية



التربية الاسلامية



المواد على تلغرام

صفحة المناهج  
الإماراتية على  
فيسبوك

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

حل تجميع أسئلة وفق الهيكل الوزاري القسم الورقي

1

حل تجميع أسئلة وفق الهيكل الوزاري القسم الالكتروني

2

مراجعة الدرس الثالث الضرب النقطي ومساقط المتجهات اعتماداً على الاختبارات السابقة من الوحدة الثامنة

3

تجميع تمارين وفق الهيكل الوزاري

4

مراجعة أسئلة عامة وفق الهيكل الوزاري

5

# حل هيكل نهاية الفصل الثاني

2024-2025

12

مادة الرياضيات

للفصل الثاني عشر عام

ف2

الأستاذ أسامة الصرايرة

روابط فيديوهات الحل:  
الإلكتروني

<https://youtu.be/UEy0seBJtgw>

الورقي

<https://youtu.be/33ai7XPABQA>

# الأسئلة الموضوعية

2025

2024



قناة اليوتيوب

روابط فيديو هات الحل:  
الإلكتروني

<https://youtu.be/UEy0seBJtgw>

الورقي

<https://youtu.be/33ai7XPABQA>

## تمرين موجه

استخدم المصفوفة العكسية لحل نظام المعادلات، إن أمكن.

1A.  $6x + y = -8$

$-4x - 5y = -12$

1B.  $-3x + 9y = 36$

$7x - 8y = -19$

استخدم المصفوفة العكسية لحل كل نظام معادلات،  
إن أمكن. (المثالان 1 و 2)

1.  $5x - 2y = 11$

$-4x + 7y = 2$

2.  $2x + 3y = 2$

$x - 4y = -21$

3.  $-3x + 5y = 33$

$2x - 4y = -26$

4.  $-4x + y = 19$

$3x - 2y = -18$

5.  $2x + y - z = -13$

$3x + 2y - 4z = -36$

$x + 6y - 3z = 12$

6.  $3x - 2y + 8z = 38$

$6x + 3y - 9z = -12$

$4x + 4y + 20z = 0$

7.  $x + 2y - z = 2$

$2x - y + 3z = 4$

$3x + y + 2z = 6$

8.  $4x + 6y + z = -1$

$-x - y + 8z = 8$

$6x - 4y + 11z = 21$

## تمرين موجّه

1A. أوجد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة  $\overline{AB}$  من أجل  $A(5, 12)$  و  $B(-4, 8)$

1B. أوجد إحداثيي نقطة منتصف القطعة المستقيمة  $\overline{CD}$  من أجل  $C(4, 5)$  و  $D(14, 13)$

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

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

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

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

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

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

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

أوجد المسافة بين كل زوج من النقاط المعطاة إحداثياتها.

16.  $(1, 2), (6, 3)$

17.  $(3, -4), (0, 12)$

18.  $(-6, -7), (11, -12)$

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

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

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

## المفهوم الأساسي صور معادلات القطوع المكافئة

صيغة المعادلة	$y = a(x - h)^2 + k$	$x = a(y - k)^2 + h$
اتجاه الفتحة	للأعلى إذا كانت $a > 0$ ، للأسفل إذا كانت $a < 0$	لليمين إذا كانت $a > 0$ ، لليسار إذا كانت $a < 0$
الرأس	$(h, k)$	$(h, k)$
محور التماثل	$x = h$	$y = k$
البؤرة	$(h, k + \frac{1}{4a})$	$(h + \frac{1}{4a}, k)$
الدليل	$y = k - \frac{1}{4a}$	$x = h - \frac{1}{4a}$
طول الوتر البؤري العمودي	$ \frac{1}{a} $ وحدة	$ \frac{1}{a} $ وحدة



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

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

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

2025

2024

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

2025

2024

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

Osama Math

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

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

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

2025

2024

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

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

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

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

2025

2024

الامتحان

المناهج

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

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

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

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

2025

2024

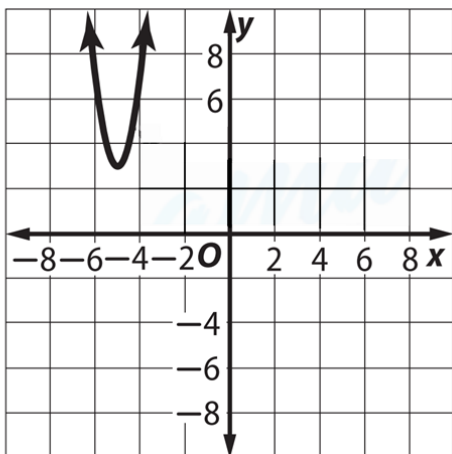


www.alamanahj.com  
 قناة المناهج الإلكترونية

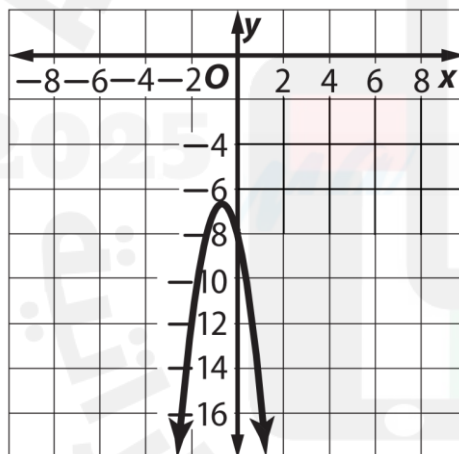
مثّل كل معادلة بيانياً.

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

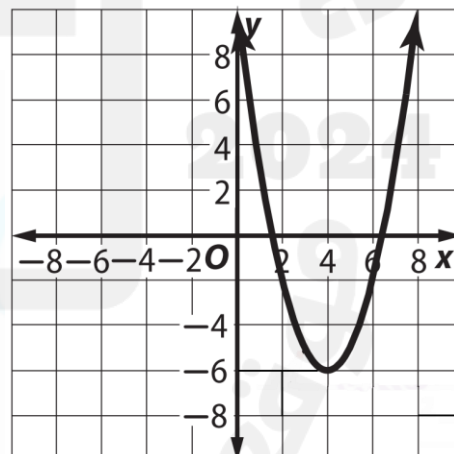
A



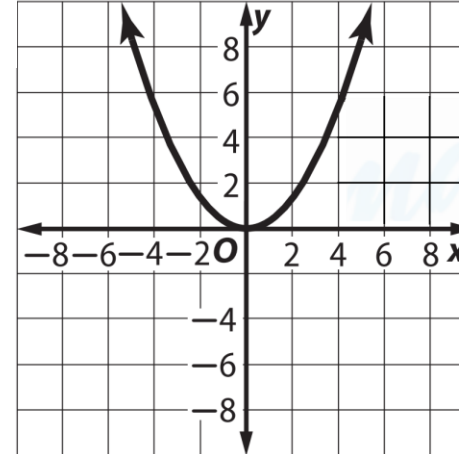
B



C

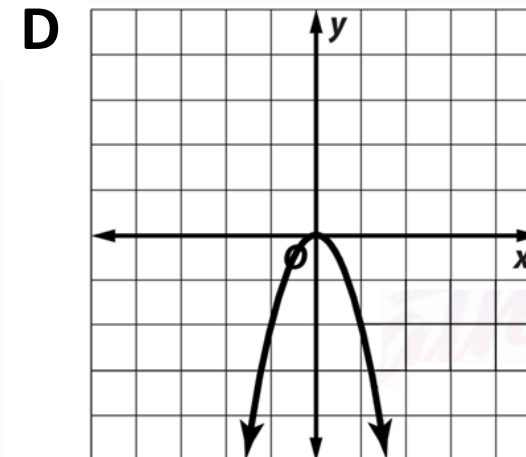
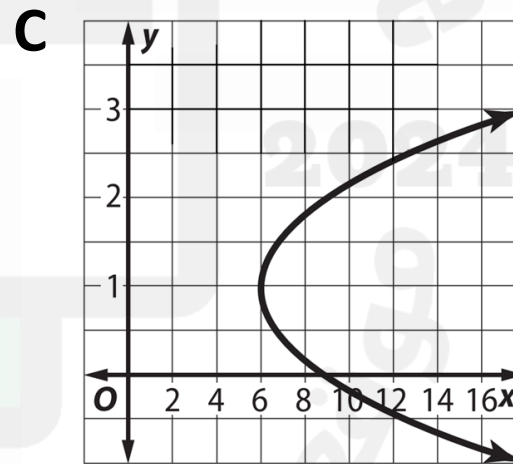
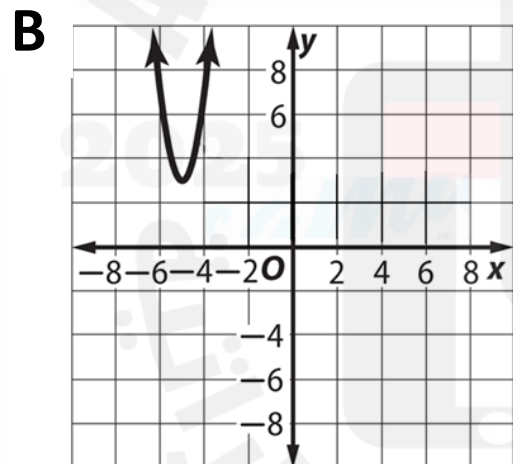
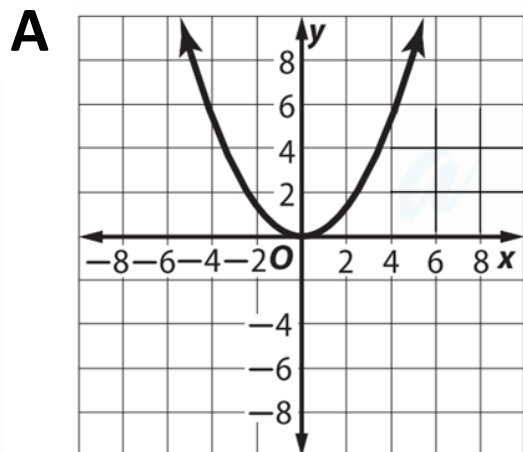


D



مثّل كل معادلة بيانياً.

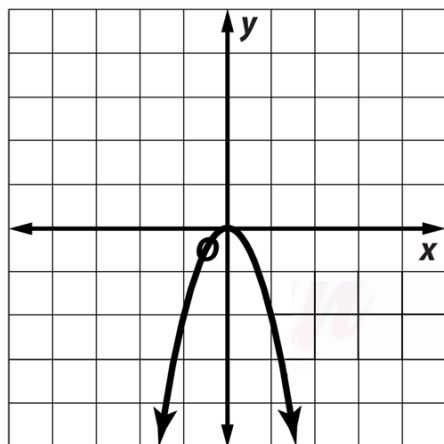
$$6. y = 4(x + 5)^2 + 3$$



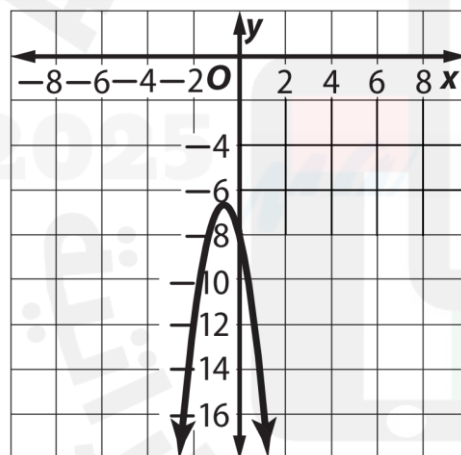
مثّل كل معادلة بيانياً.

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

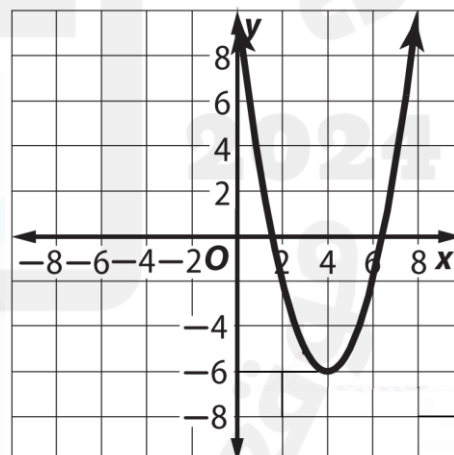
A



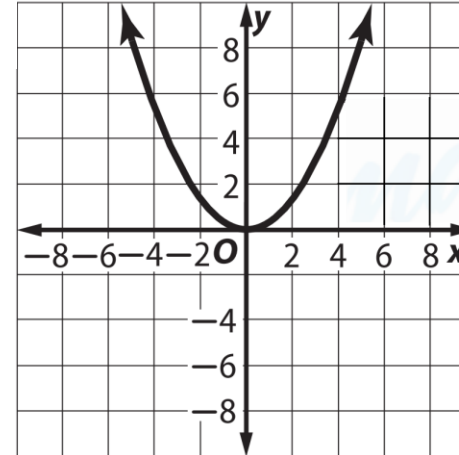
B



C

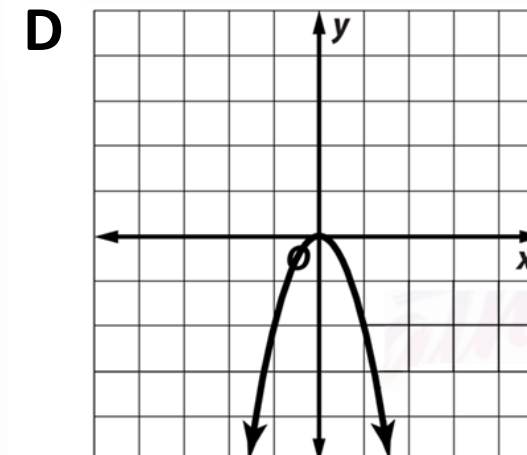
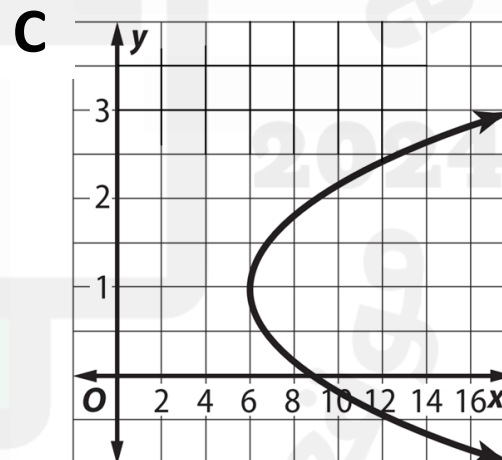
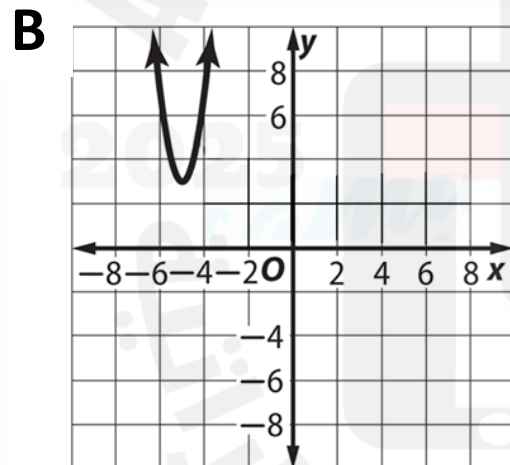
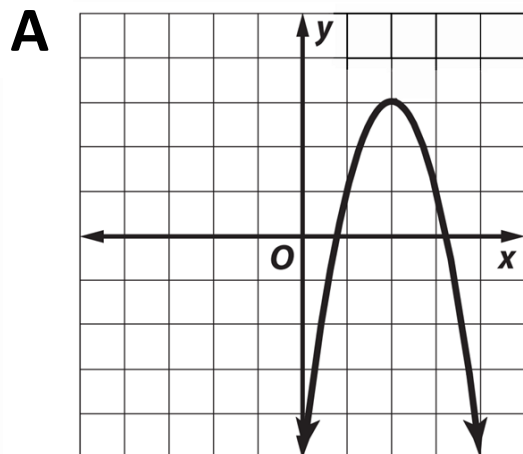


D



مثّل كل معادلة بيانياً.

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

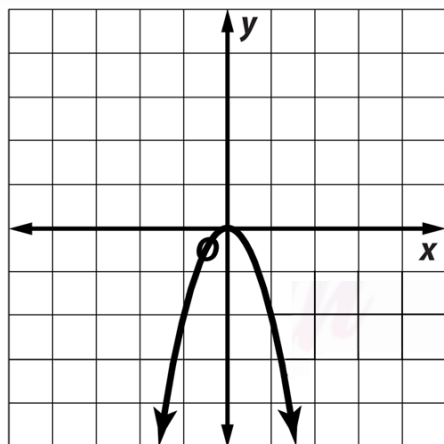




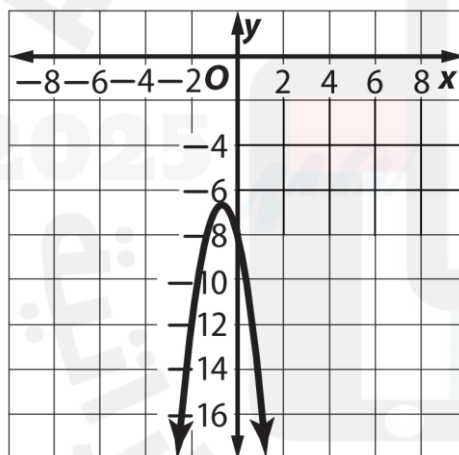
مثّل كل معادلة بيانياً.

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

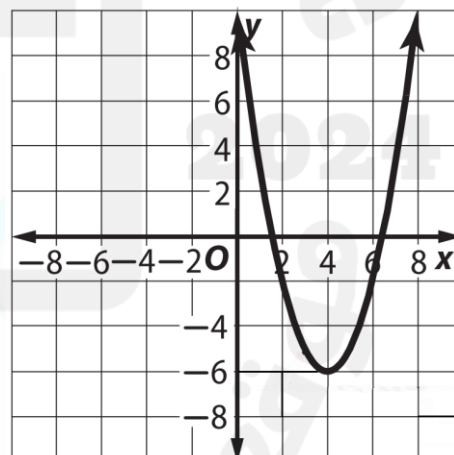
A



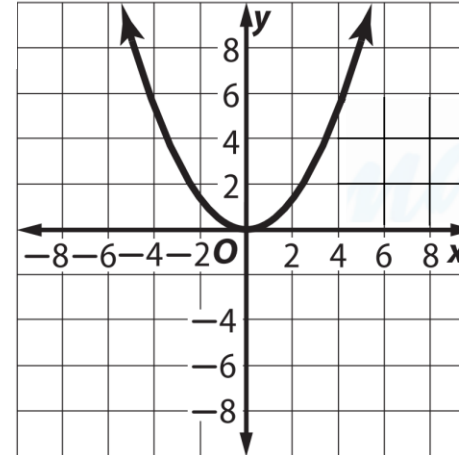
B



C

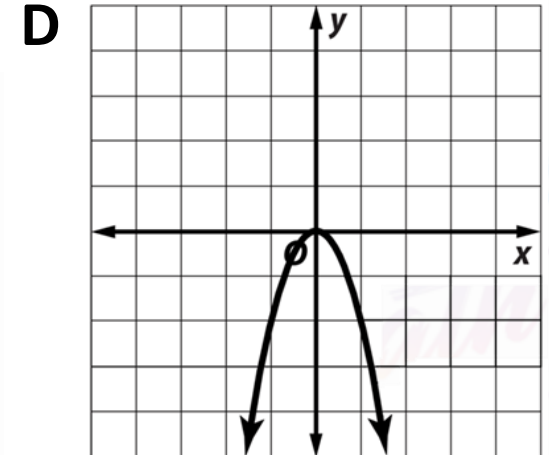
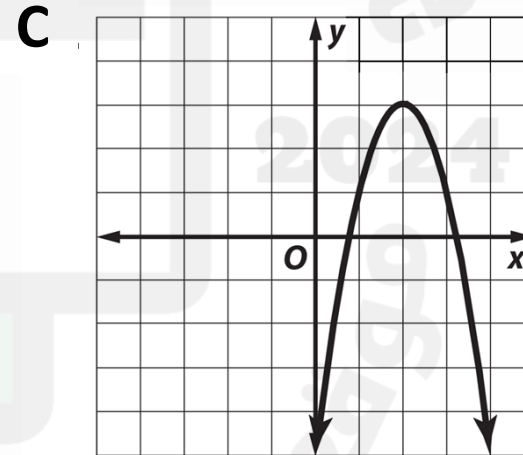
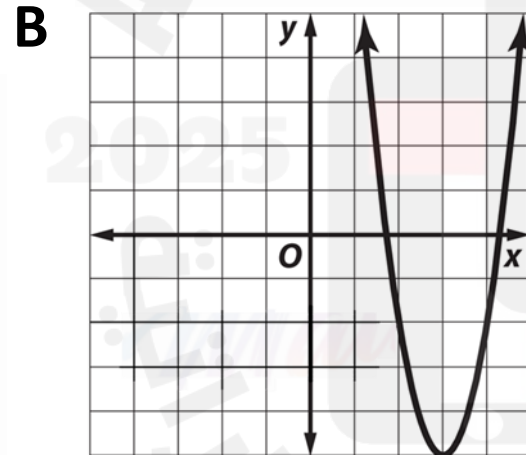
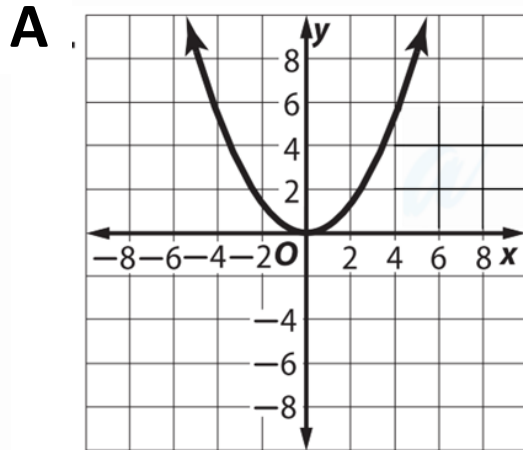


D



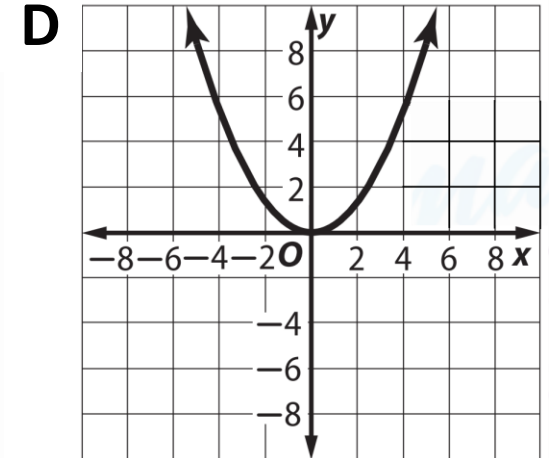
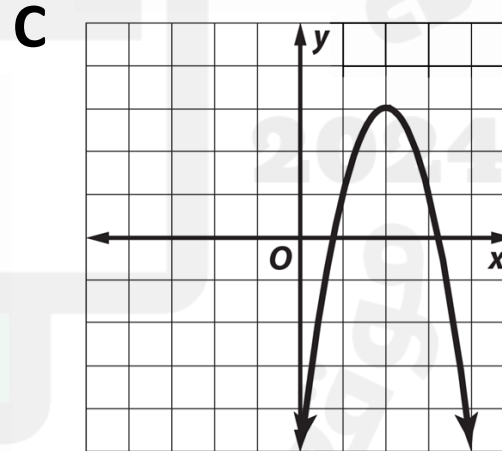
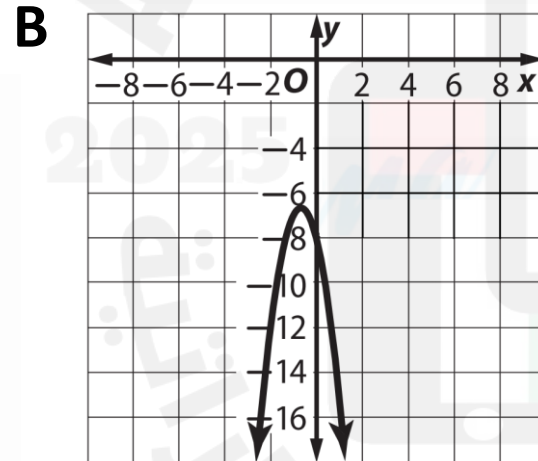
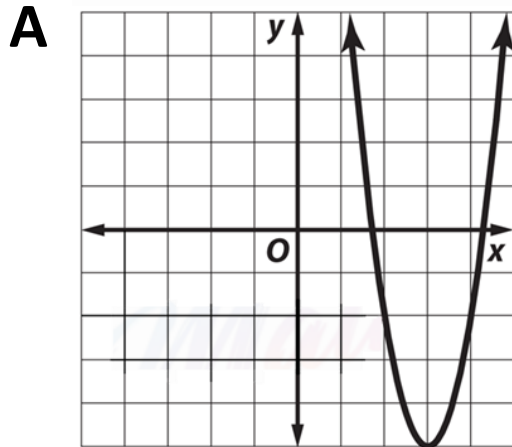
مثّل كل معادلة بيانياً.

$$21. y = -2x^2$$



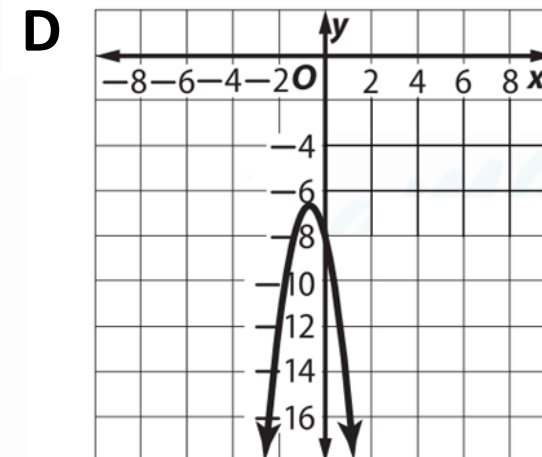
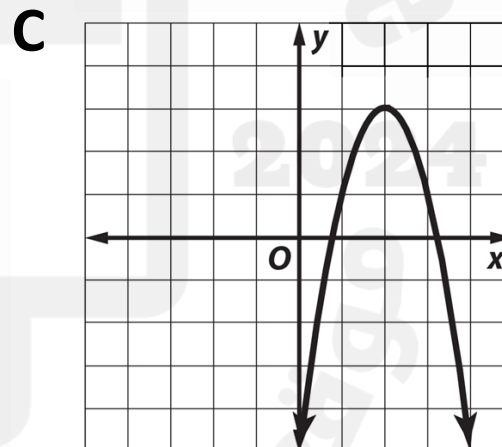
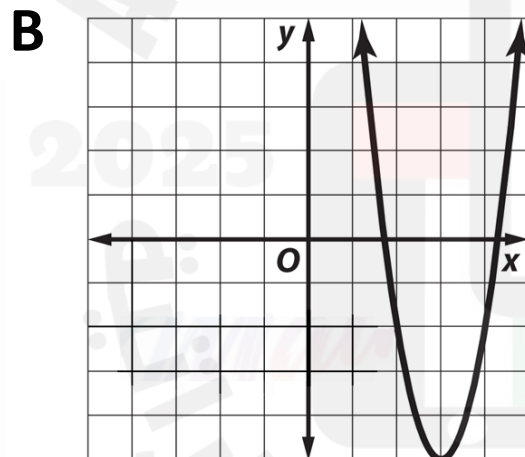
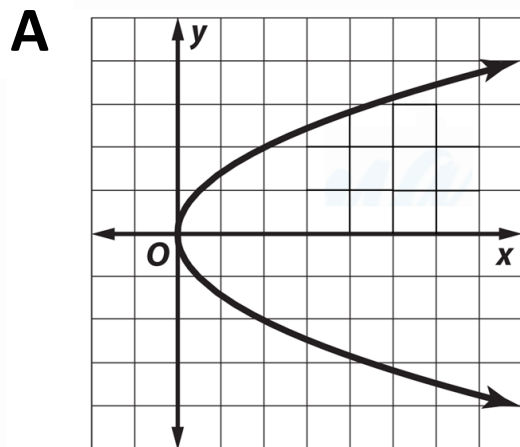
مثّل كل معادلة بيانياً.

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



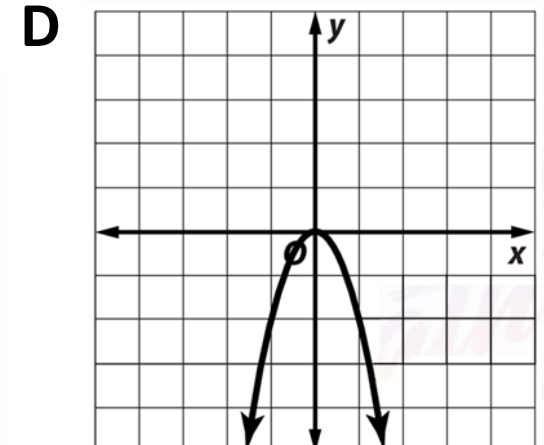
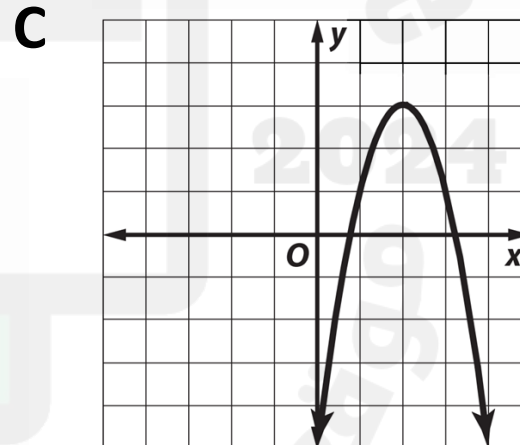
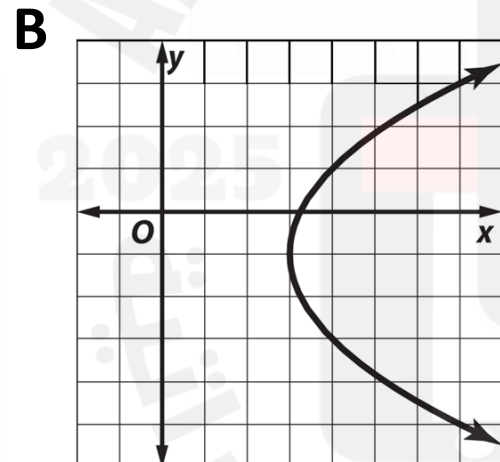
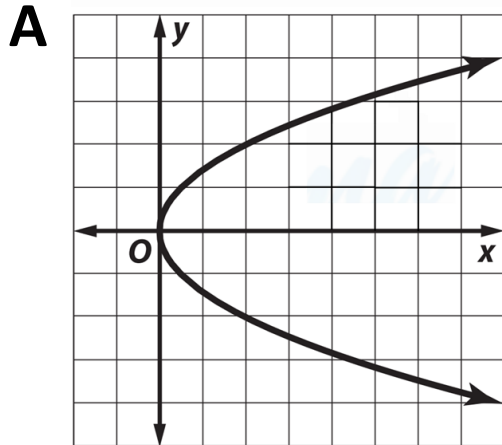
مثّل كل معادلة بيانياً.

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



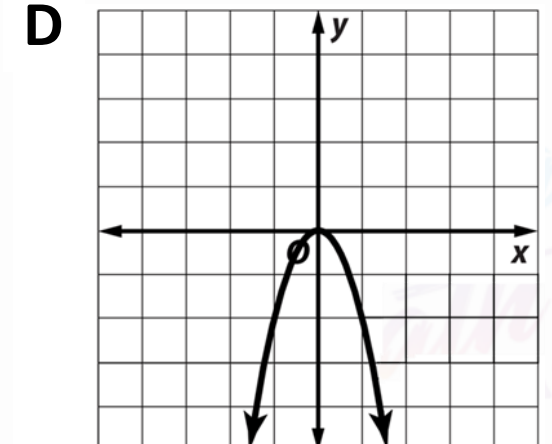
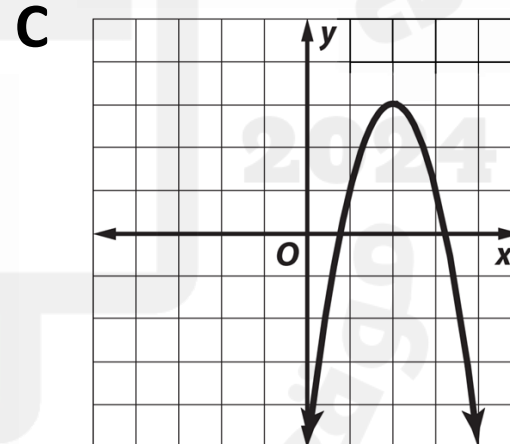
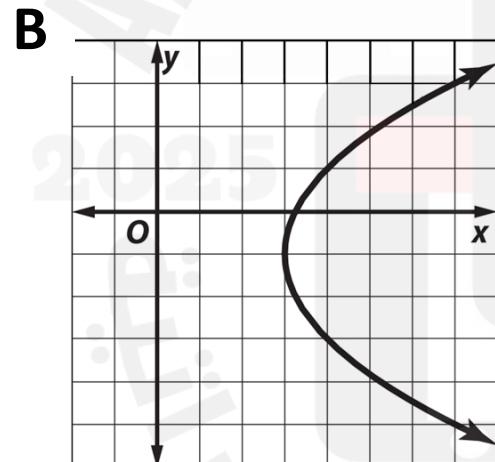
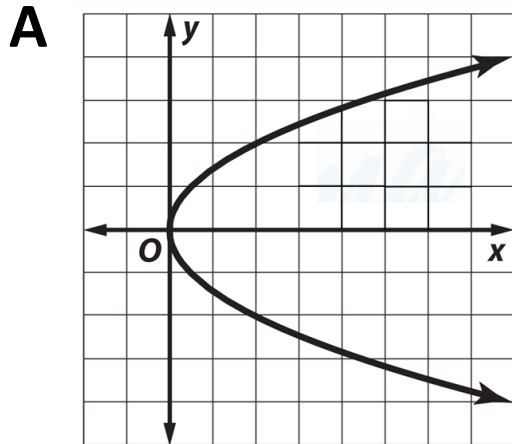
مثّل كل معادلة بيانياً.

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



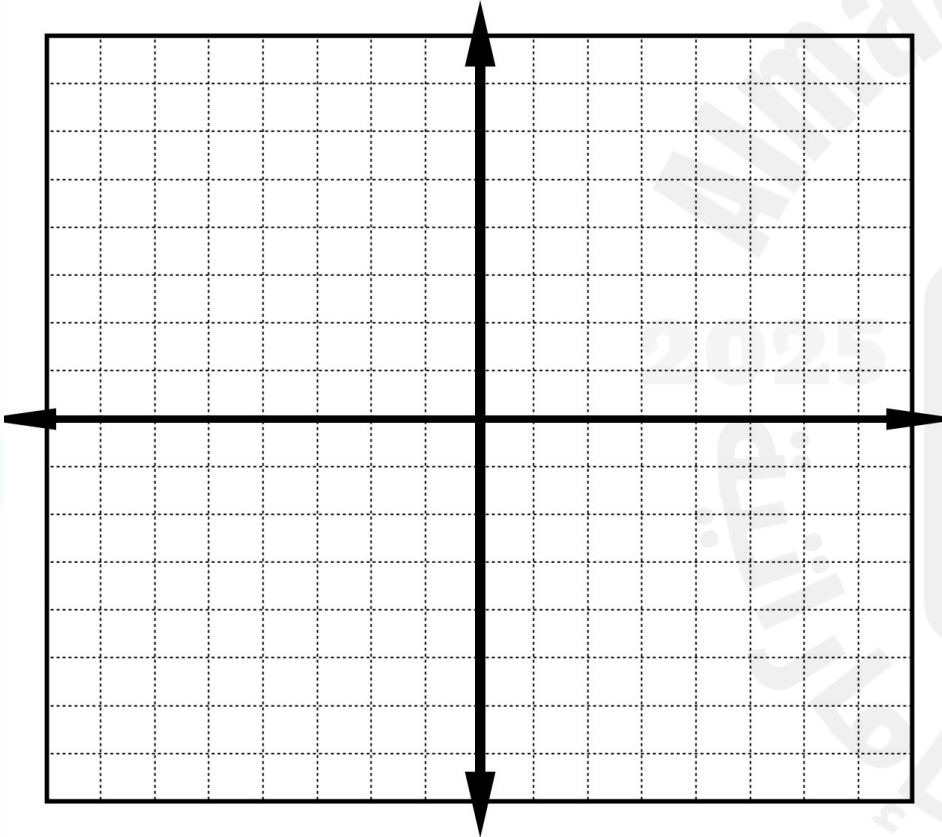
مثّل كل معادلة بيانياً.

$$25. \quad 4x - y^2 = 2y + 13$$



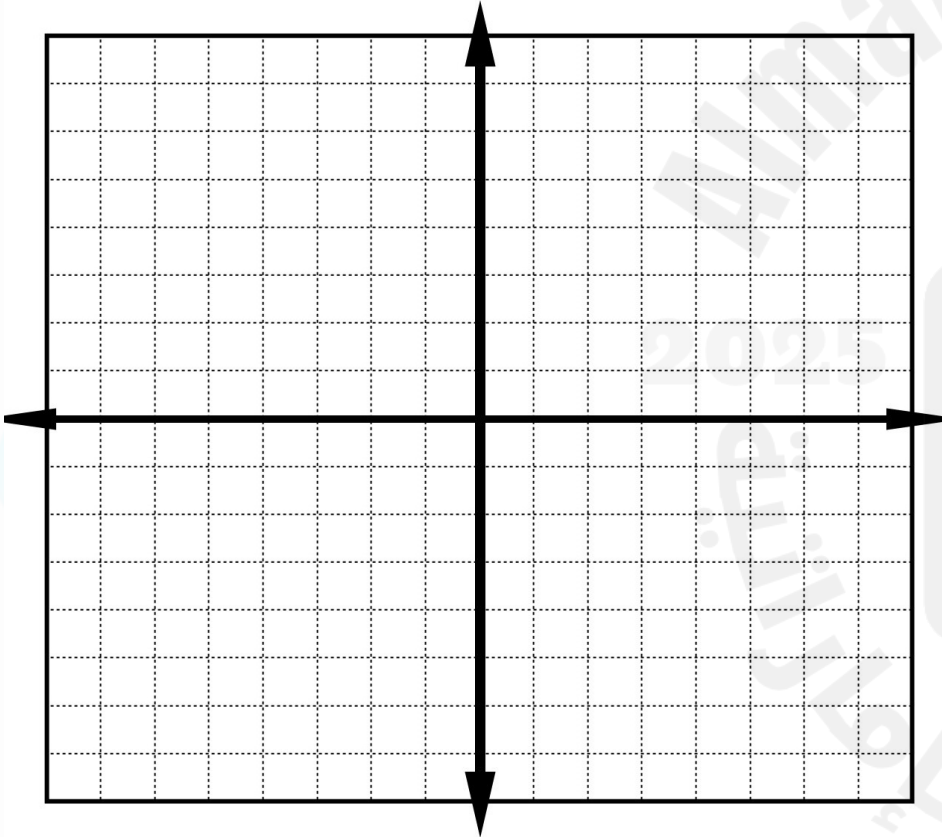
اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضع أدناه. ثم مثل المعادلة بيانيًا.

9. الرأس  $(0, 2)$ ، البؤرة  $(0, 4)$



اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضح أدناه. ثم مثل المعادلة بيانيًا.

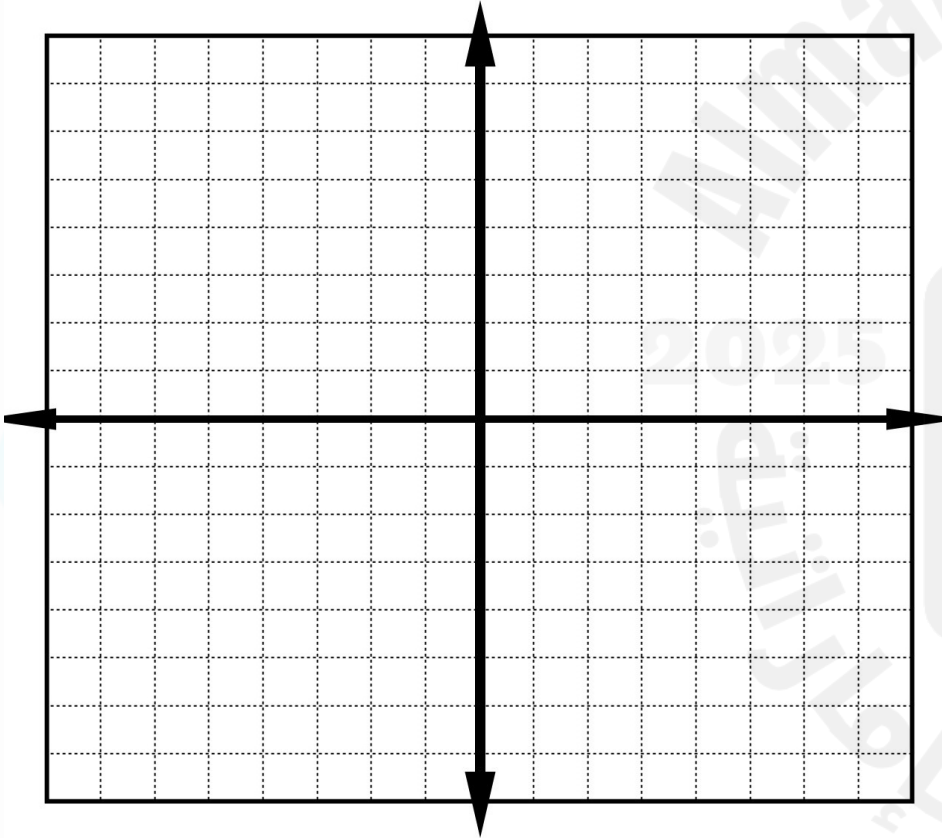
10. الرأس  $(-2, 4)$ . الدليل  $x = -1$





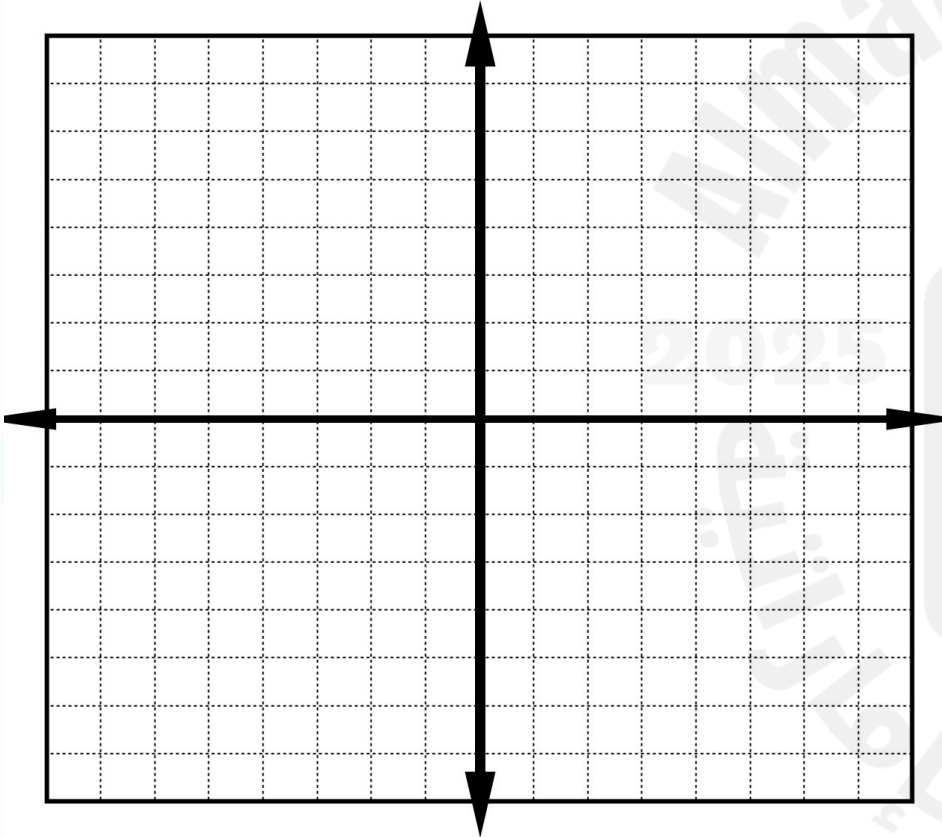
اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضح أدناه. ثم مثل المعادلة بيانيًا.

11. البؤرة (3, 2)، الدليل  $y = 8$



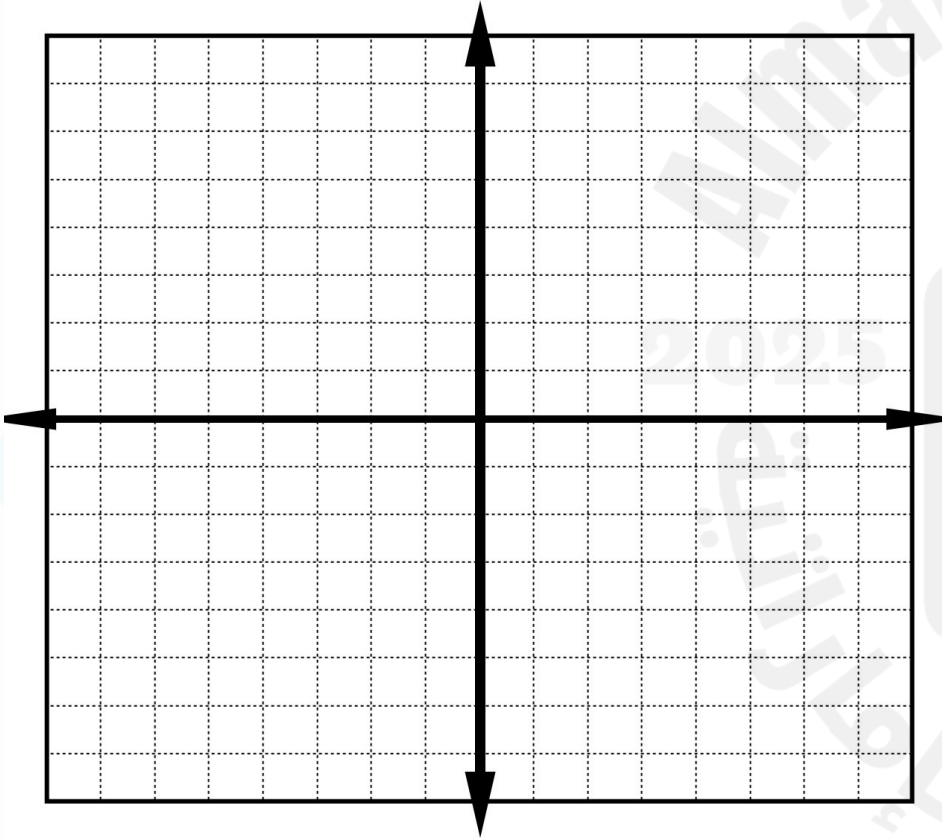
اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضح أدناه. ثم مثل المعادلة بيانياً.

12. الرأس  $(-1, -5)$ ، البؤرة  $(-5, -5)$



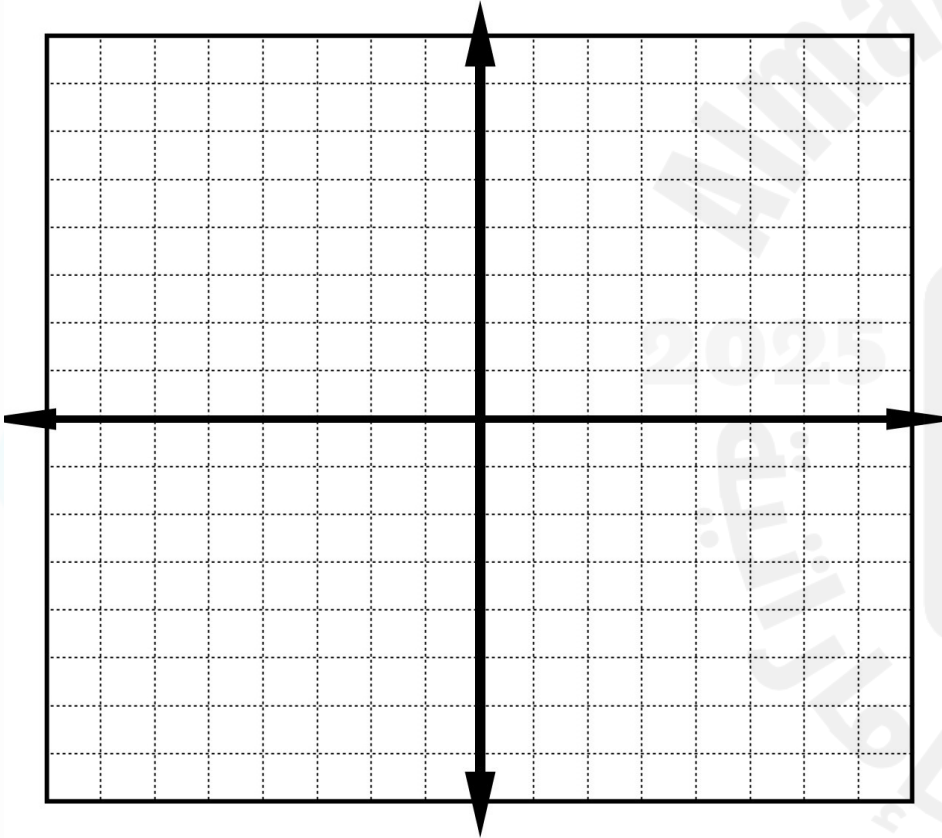
اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضح أدناه. ثم مثل المعادلة بيانيًا.

26. الرأس  $(0, 1)$ ، البؤرة  $(0, 4)$



اكتب معادلة لكل قطع مكافئ موضع أدناه. ثم مثل المعادلة بيانيًا.

31. الرأس  $(9, 6)$ ، البؤرة  $(9, 5)$



## المفهوم الأساسي صور معادلة الدائرة

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

$x^2 + y^2 = r^2$

الصيغة القياسية للمعادلة

 $(h, k)$  $(0, 0)$ 

المركز

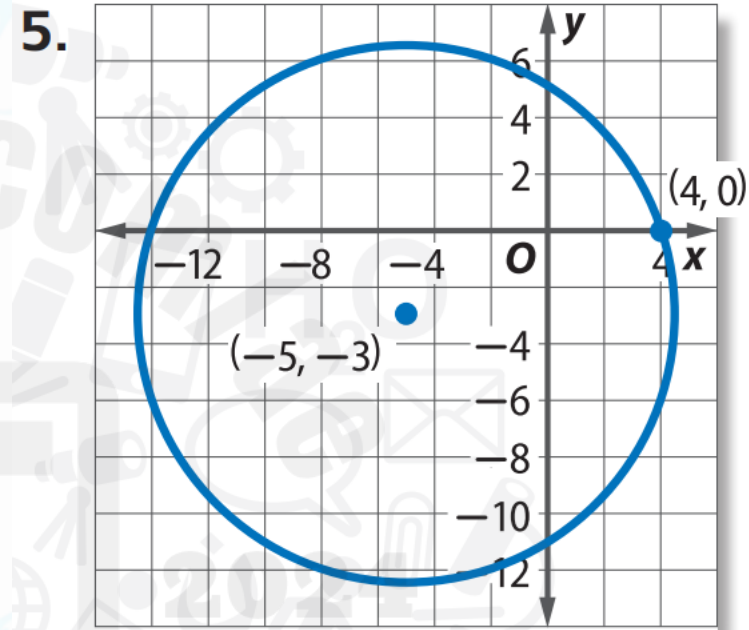
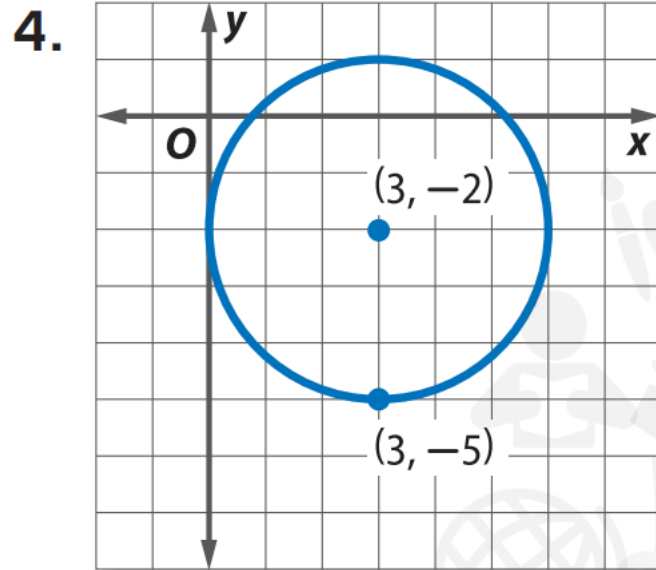
 $r$  $r$ 

نصف القطر

اكتب معادلة لكل دائرة إذا علمت المركز ونصف القطر.

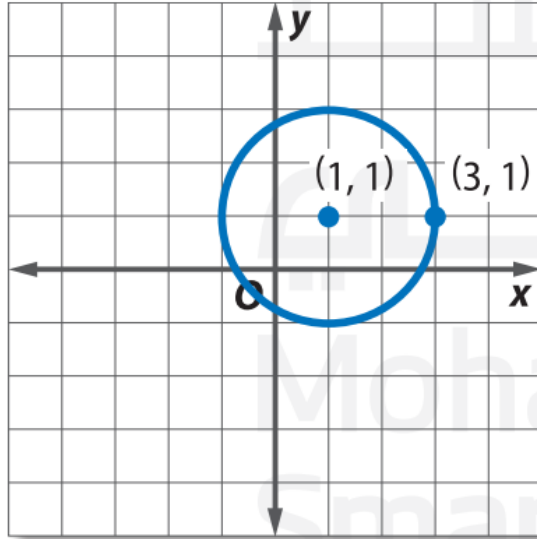
3. المركز:  $(1, -5)$ ، وحدات  $r = 3$ 2. المركز:  $(-2, -6)$ ، وحدات  $r = 4$ 14. المركز:  $(-7, -3)$ ،  $r = 13$ 13. المركز:  $(-3, 1)$ ،  $r = 4$ 12. المركز:  $(4, 9)$ ،  $r = 6$ 17. المركز:  $(0, -6)$ ،  $r = \sqrt{35}$ 16. المركز:  $(1, 0)$ ،  $r = \sqrt{15}$ 15. المركز:  $(-2, -1)$ ،  $r = 9$

اكتب معادلة لكل تمثيل بياني.

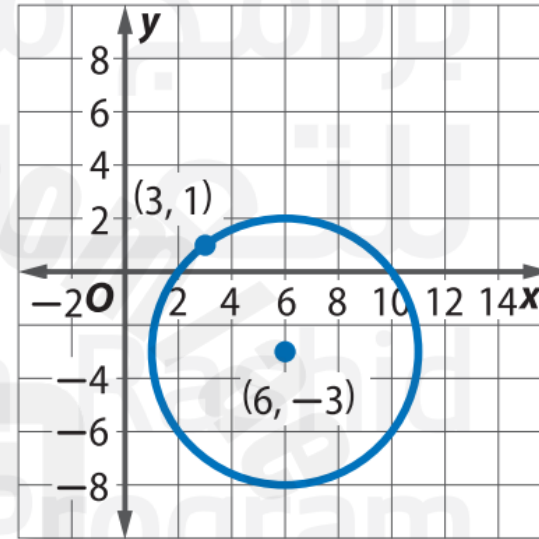


اكتب معادلة لكل تمثيل بياني.

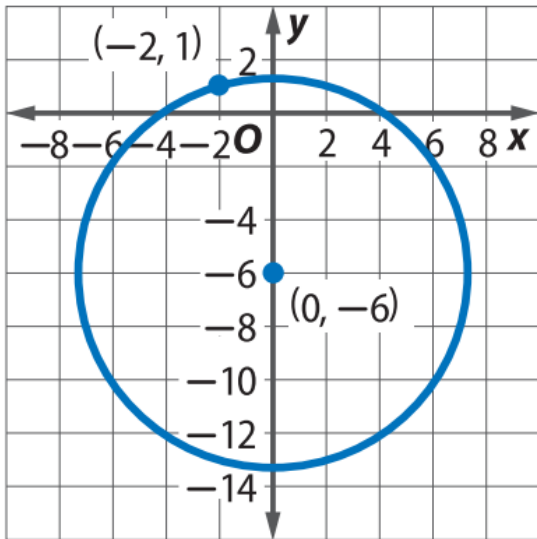
19.



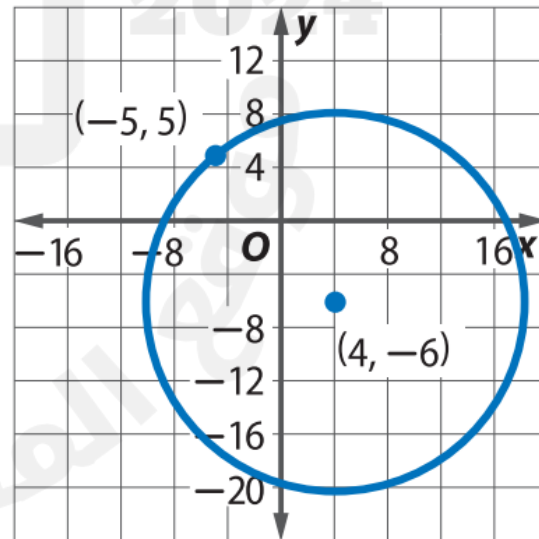
20.



21.



22.



## مثال 1 تحديد كميات المتجهات

اذكر ما إذا كانت كل كمية موصوفة متجهة أم كمية غير متجهة.

a. يسير قارب بسرعة  $15 \text{ km/h}$

لهذه الكمية مقدار يبلغ 15 كيلومترًا في الساعة، ولكن لم يتم ذكر الاتجاه. السرعة هي كمية غير متجهة.

b. متجول يسير 25 خطوة باتجاه الغرب

لهذه الكمية مقدار يبلغ 25 خطوة واتجاه نحو الغرب. هذه المسافة الموجهة هي كمية متجهة.

c. وزن شخص على ميزان الحمام

الوزن هو كمية متجهة يتم حسابها باستخدام كتلة الشخص والسحب لأسفل بفعل الجاذبية. (يُعد التسارع بفعل الجاذبية متجهًا).



## تمارين موجّه

1A. تسير السيارة بسرعة 60 km في الساعة بزاوية  $15^\circ$  في اتجاه الجنوب الشرقي

1B. يهبط قافز بالمظلات لأسفل مباشرة بسرعة 20.2 km/h

1C. يسحب طفل زلاجة بقوة مقدارها 40 N

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

1. صندوق يتم دفعه بقوة مقدارها 125 N

2. الرياح تهب بسرعة 20 km/h

3. غزال يركض بسرعة 15 m/s باتجاه الغرب

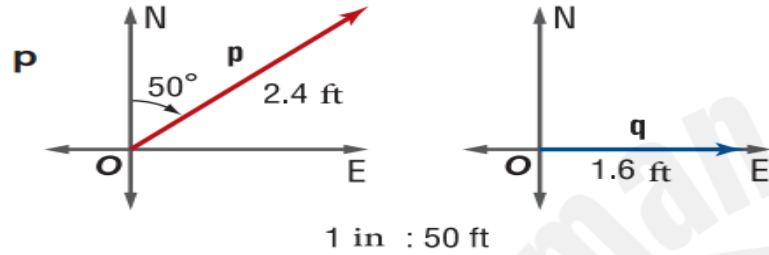
4. كرة قاعدة تم قذفها بسرعة 136 km/h

5. إطار يزن 15 N يتدلى من حبل

6. حجر تم قذفه في مسار مستقيم لأعلى بسرعة 15 m/s

### مثال 3 من الحياة اليومية إيجاد ناتج متجهين

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



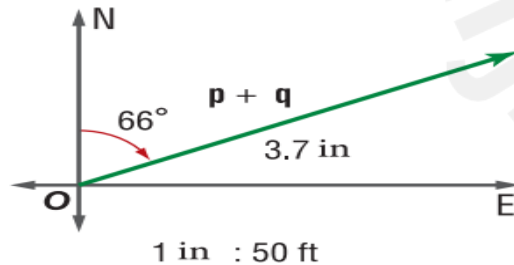
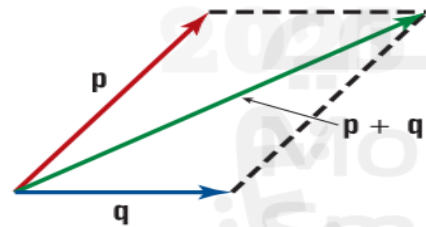
دع  $p$  = مسافة سير  $N50^\circ E$  120 ft و  $q$  = مسافة سير 80 ft في اتجاه الشرق. قم بتصميم رسم تخطيطي لتمثيل  $q$  واستخدام مقياس من 1 in : 50 ft.

استخدم مسطرة لرسم سهم بطول  $120 \div 50 = 2.4$  in باتجاه  $50^\circ$  شمال شرق لتمثيل  $p$  وسهم بطول  $80 \div 50 = 1.6$  in باتجاه الشرق لتمثيل  $q$ .

1.6 in باتجاه الشرق لتمثيل  $q$ .

#### الطريقة 2 طريقة متوازي الأضلاع

قم بإزاحة  $q$  بحيث يلامس ذيلها ذيل  $p$ . ثم أكمل متوازي الأضلاع وارسم الناتج القطري  $p + q$ . كما هو موضح.



#### الطريقة 1 طريقة المثلث

قم بإزاحة  $q$  بحيث يلامس ذيلها طرف  $p$ . ثم ارسم المتجه الناتج  $p + q$  كما هو موضح.



ينتج عن كلا الطريقتين نفس المتجه الناتج  $p + q$ . قم بقياس طول  $p + q$  ثم قم بقياس الزاوية التي يشكلها المتجه مع المستقيم الشمالي الجنوبي كما هو موضح.

يمثل طول المتجه الذي يبلغ 3.7 in تقريبًا

$3.7 \times 50 = 185$  ft. لذا، تبعد نورة 185 ft

تقريبًا باتجاه  $66^\circ$  نحو الشمال الشرقي أو  $N66^\circ E$

عن موضع انطلاقها.

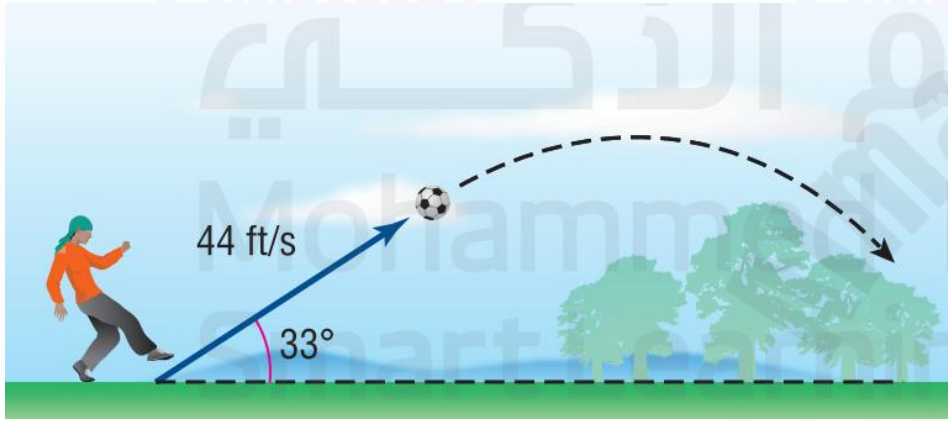
حدد مقدار ناتج مجموع كل متجه واتجاهه.

22. 18 N للأمام مباشرة ثم 20 N للخلف مباشرة

23. 100 m في اتجاه الشمال ثم 350 m في اتجاه الجنوب

## تمارين موجّه

6. كرة القدم ركل لاعب الكرة بحيث انطلقت من الأرض بسرعة  $44 \text{ ft/s}$  بزاوية  $33^\circ$  مع الأرض.



A. قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل هذه القوة إلى مركبات متعامدة.

B. جد مقدار المركبتين الأفقية والرأسية للسرعة.

قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل كل متجه إلى مركباته المتعامدة.  
ثم جد مقداري المركبتين الأفقية والرأسية للمتجه. (مثال 6)

38.  $2\frac{1}{8}$  cm بزاوية  $310^\circ$  مع المركب الأفقي

39. 1.5 cm باتجاه  $N49^\circ E$  2024

2025



الاستاذ أسامة الصرايرة

الاستاذ أسامة الصرايرة

الاستاذ أسامة الصرايرة

Almanahj.com

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

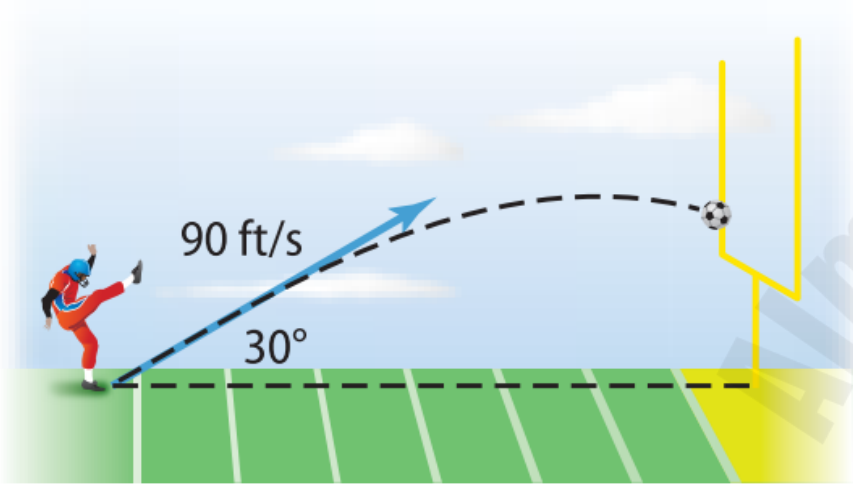
المناهج الإلكترونية

3.2 cm/h.40 باتجاه  $S78^\circ W$

2025

2025 .41  $\frac{3}{4}$  cm/min باتجاه  $255^\circ$

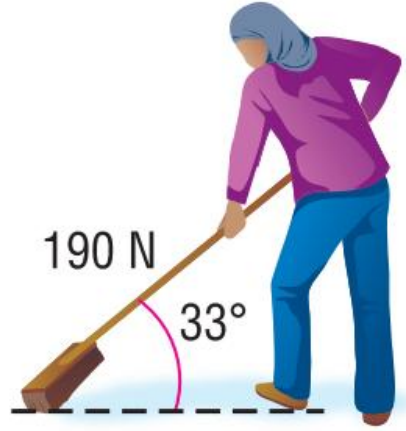
42. **كرة القدم** في محاولة لإحراز هدف، تم ركل كرة بالسرعة الموضحة بالرسم التخطيطي أدناه.



a. قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل هذه القوة إلى مركبات متعامدة.

b. جد مقادير المركبات الأفقية والرأسية.

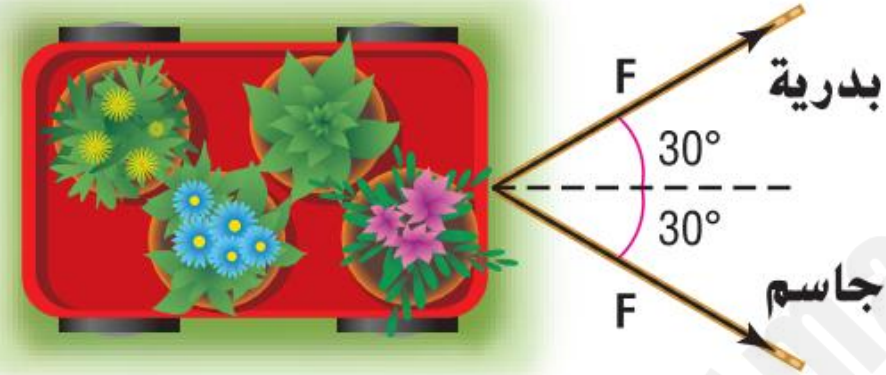




43. **التنظيف** تدفع بئينة مقبض مكنسة دفع بقوة مقدارها 190 N بزاوية  $33^\circ$  مع الأرض. (مثال 6)

a. قم بتصميم رسم تخطيطي يوضح تحليل هذه القوة إلى مركبات متعامدة.

b. جد مقادير المركبات الأفقية والرأسية.



**44. تنسيق الحدائق** يسحب جاسم وأخته بدرية عربة مليئة بالنباتات. يسحب كل شخص العربة بقوة متساوية بزاوية  $30^\circ$  مع محور العربة. وتبلغ القوة الناتجة  $120\text{ N}$ .

**a.** ما مقدار القوة التي يبذلها كل منهما؟

**b.** إذا بذل كل منهما قوة مقدارها  $75\text{ N}$ ، فما مقدار القوة الناتجة؟

**c.** كيف ستتأثر القوة الناتجة إذا اقترب جاسم وبدرية من بعضهما البعض؟

## مثال 1 التعبير عن متجه في الصورة المُركّبة

جد الصورة المُركّبة لـ  $\overrightarrow{AB}$  بحيث تكون نقطة بدايته  $A(-4, 2)$  ونقطة نهايته  $B(3, -5)$ .

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

الصورة المُركّبة

$$= \langle 3 - (-4), -5 - 2 \rangle$$

$$(x_2, y_2) = (3, -5) \text{ و } (x_1, y_1) = (-4, 2)$$

$$= \langle 7, -7 \rangle$$

اطرح.

تمرين موجّه

جد الصورة المُركّبة لـ  $\overrightarrow{AB}$  بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين.

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

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

جد الصورة المُركَّبة ومقدار المتجه  $\overline{AB}$  بنقطتي البداية والنهاية المذكورتين. (المثالان 1 و 2)

1.  $A(-3, 1), B(4, 5)$

2.  $A(2, -7), B(-6, 9)$

3.  $A(10, -2), B(3, -5)$

4.  $A(-2, 7), B(-9, -1)$

5.  $A(-5, -4), B(8, -2)$

6.  $A(-2, 6), B(1, 10)$

7.  $A(2.5, -3), B(-4, 1.5)$

8.  $A(-4.3, 1.8), B(9.4, -6.2)$

9.  $A\left(\frac{1}{2}, -9\right), B\left(6, \frac{5}{2}\right)$

10.  $A\left(\frac{3}{5}, -\frac{2}{5}\right), B(-1, 7)$

افترض أن  $\overrightarrow{DE}$  متجه له نقاط البداية والنهاية المعطاة. اكتب  $\overrightarrow{DE}$  على شكل توفيق خطي للمتجهين  $i$  و  $j$ .

5A.  $D(-6, 0), E(2, 5)$

5B.  $D(-3, -8), E(-7, 1)$

28.  $D(4, -1), E(5, -7)$

29.  $D(9, -6), E(-7, 2)$

30.  $D(3, 11), E(-2, -8)$

31.  $D(9.5, 1), E(0, -7.3)$

32.  $D(-3, -5.7), E(6, -8.1)$

33.  $D(-4, -6), E(9, 5)$

34.  $D\left(\frac{1}{8}, 3\right), E\left(-4, \frac{2}{7}\right)$

35.  $D(-3, 1.5), E(-3, 1.5)$

استخدم الضرب النقطي لإيجاد مقدار المتجه المذكور.

2A.  $\mathbf{b} = \langle 12, 16 \rangle$

2B.  $\mathbf{c} = \langle -1, -7 \rangle$

10.  $\mathbf{m} = \langle -3, 11 \rangle$

11.  $\mathbf{r} = \langle -9, -4 \rangle$

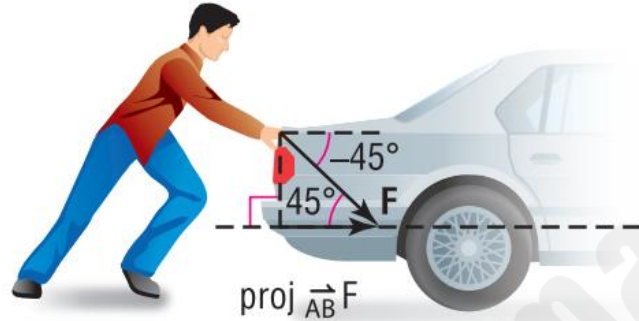
12.  $\mathbf{n} = \langle 6, 12 \rangle$

13.  $\mathbf{v} = \langle 1, -18 \rangle$

14.  $\mathbf{p} = \langle -7, -2 \rangle$

15.  $\mathbf{t} = \langle 23, -16 \rangle$

## مثال 7 من الحياة اليومية حساب الشغل



المساعدة على جانب الطريق 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.

### الخطوة 1

استخدم صيغة المسقط للشغل.

مقدار مسقط  $F$  على  $\overrightarrow{AB}$  هو  $|F| \cos \theta = 120 \cos 45^\circ$ . مقدار المسافة الموجهة  $\overrightarrow{AB}$  هو 10.

$$W = |\text{proj}_{\overrightarrow{AB}} \mathbf{F}| |\overrightarrow{AB}|$$

صيغة المسقط للشغل

$$= (120 \cos 45^\circ)(10) \text{ أو حوالي } 848.5$$

عوض

### الخطوة 2

استخدم صيغة ناتج الضرب النقطي للشغل.

صورة مركب متجه القوة  $F$  بدلالة المقدار وزاوية الاتجاه المعلومتين هي  $(120 \cos(-45^\circ), 120 \sin(-45^\circ))$ . صورة مركب المسافة الموجهة لحركة السيارة هي  $(10, 0)$ .

$$W = \mathbf{F} \cdot \overrightarrow{AB}$$

صيغة ناتج الضرب النقطي للشغل

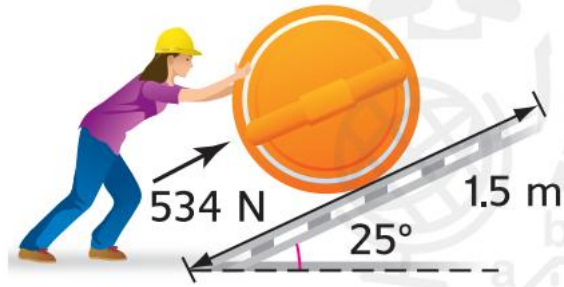
$$= \langle 120 \cos(-45^\circ), 120 \sin(-45^\circ) \rangle \cdot \langle 10, 0 \rangle$$

عوض

$$= [120 \cos(-45^\circ)](10) \text{ أو حوالي } 848.5$$

ناتج الضرب النقطي

إذا، يبذل الشخص شغلاً مقداره 848.5 جول تقريباً لدفع السيارة.



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

2025

2024

Osama Math

Osama Math

Osama Math

الاستاذ أسامة الصرايرة

الاستاذ أسامة الصرايرة

الاستاذ أسامة الصرايرة

المناهج

المناهج

المناهج



Find the projection of one vector onto another

Example-7 - (7)مثال

503

(35,36)

504

إيجاد مسقط متجه على آخر

26

507

36. التسوق 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؟ (المثال 7)

2025

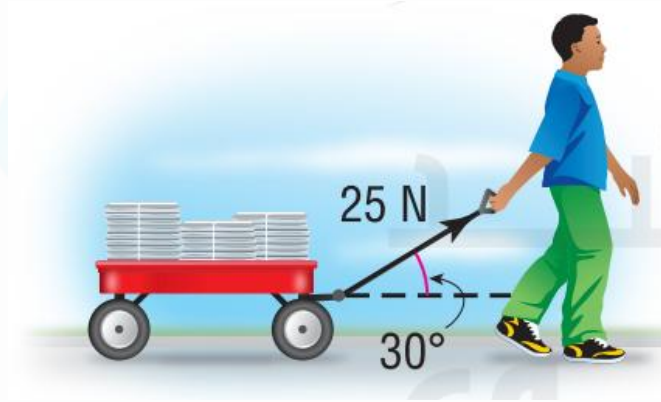
2024

Osama Math  
 الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
 الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
 الأستاذ أسامة الصرايرة

Almanahj.com  
 موقع المناهج الإلكترونية



26. **العربة** يستخدم سلطان عربة لحمل الصحف لتوزيعها. ويسحب العربة بقوة تبلغ 25 N بزاوية  $30^\circ$  مع المرّكّب الأفقي. (الدرس 3-8)

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

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

# حل هيكل نهاية الفصل الثاني

Osama  
Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

2024-2025

12

مادة الرياضيات

للسف ثاني عشر عام

ف2

الأستاذ أسامة الصرايرة

0562209340 الأستاذ أسامة الصرايرة

PART 2

الأسئلة المقالية  
(ورقي)

روابط فيديو هات الحل:  
الإلكتروني

<https://youtu.be/UEy0seBJtgw>

الورقي

<https://youtu.be/33ai7XPABQA>

# الأسئلة المقالية

2025

2024



قناة اليوتيوب

روابط فيديو هات الحل:  
الإلكتروني

<https://youtu.be/UEy0seBJtgw>

الورقي

<https://youtu.be/33ai7XPABQA>

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

4A.  $8x + 12y - 24z = -40$

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

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

2025

2024

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

www.almanahj.com

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

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

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

$$x - 3y = 1$$

2025

2024

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

www.almanahj.com

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

$$15. \begin{cases} 2x - y + z = 1 \\ x + 2y - 4z = 3 \\ 4x + 3y - 7z = -8 \end{cases}$$

2025

2024

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الأستاذ أسامة الصرايرة

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

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

2025

2024



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

17.  $x + 2y = 12$

$$3y - 4z = 25$$

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

2025

2024

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

18.  $9x + 7y = -30$

$$8y + 5z = 11$$

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

2025

2024



Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

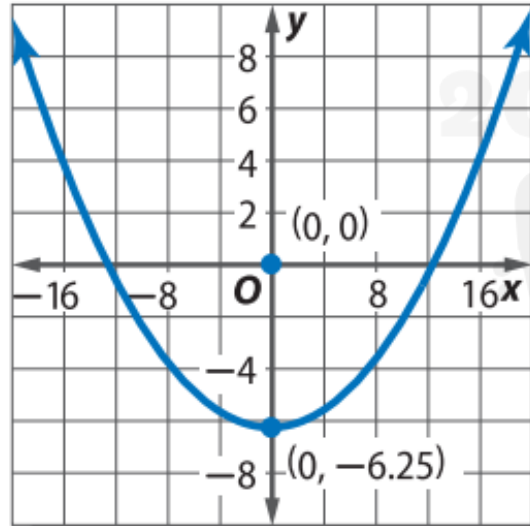
المناهج الإلكترونية  
www.almanahj.com

## مثال 5 من الحياة اليومية كتابة معادلة القطع المكافئ

**البيئة** 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 6.25 ft فوق الرأس. طول الوتر البؤري العمودي 25 ft.

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

حتى يتسنى للمرايا تجميع طاقة الشمس، يجب أن تكون فتحة القطع المكافئ للأعلى. لذلك يجب أن يكون الرأس تحت البؤرة.



البؤرة:  $(0, 0)$  الرأس:  $(0, -6.25)$

قياس الوتر البؤري العمودي 25، لذلك  $25 = \left| \frac{1}{a} \right|$  و  $a = 1/25$ .

باستخدام الصيغة  $y = a(x - h)^2 + k$ ، فإن معادلة

القطع المكافئ الذي تشكله كل مرآة هي  $y = \frac{1}{25}x^2 - 6.25$ .

b. مثل المعادلة بيانياً.

استخدم الآن هذه المعلومات لرسم تمثيل بياني.

13. **علم الفلك** خذ بعين الاعتبار المرآة الزئبقية التي لها شكل قطع مكافئ مثل تلك المذكورة في بداية الدرس. البؤرة ترتفع 6 ft فوق الرأس والوتر البؤري العمودي بطول 24 ft.

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

b. مثل المعادلة بيانياً.

2025

2024

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

Almanahj.com  
المناهج الإلكترونية

32. **علم الفلك** عندما تُرمى كرة البيسبول، فإنها تتحرك في مسار له شكل قطع مكافئ. لنفترض أنه يتم رمي كرة بيسبول 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 بأن البؤرة عند مستوى سطح الأرض.

2025

2024

Osama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرةOsama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرةOsama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرةOsama Math  
الاستاذ أسامة الصرايرة

**33. المثابرة** 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  $146 \text{ ft}$ . وتقع بؤرته على ارتفاع  $48 \text{ ft}$  فوق الرأس.

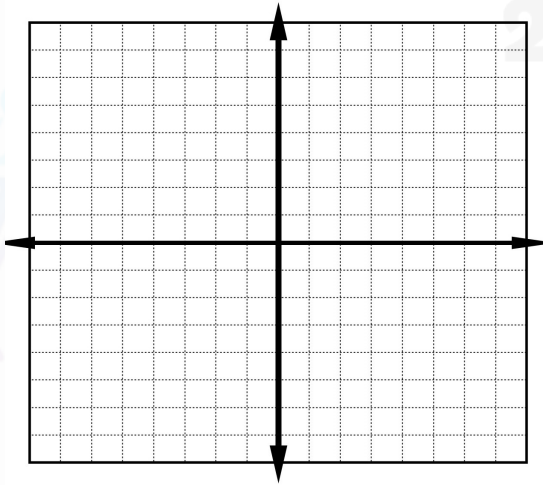
**a.** ارسم خيارين للطبق، أحدهما فتحته للأعلى والآخر فتحته لليسار.

**b.** اكتب معادلتين تمثلان الرسمين في الجزء **a**.

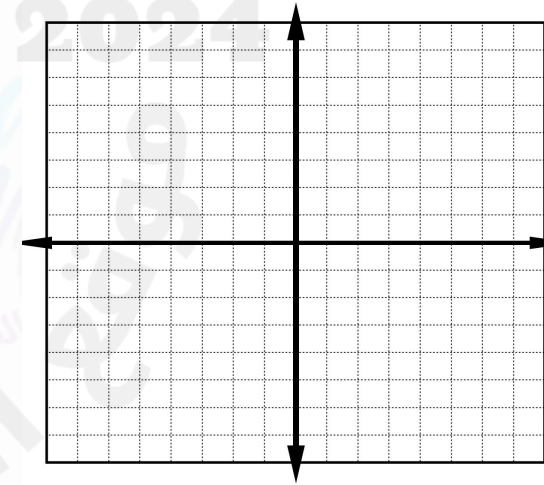
**c.** إذا أردت معرفة عمق الطبق، فهل يهم أي معادلة تستخدم؟ لِمَ أو لِمَ لا؟

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانيًا.

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



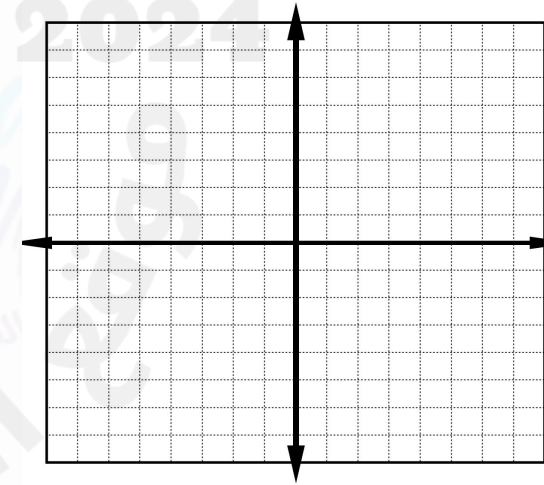
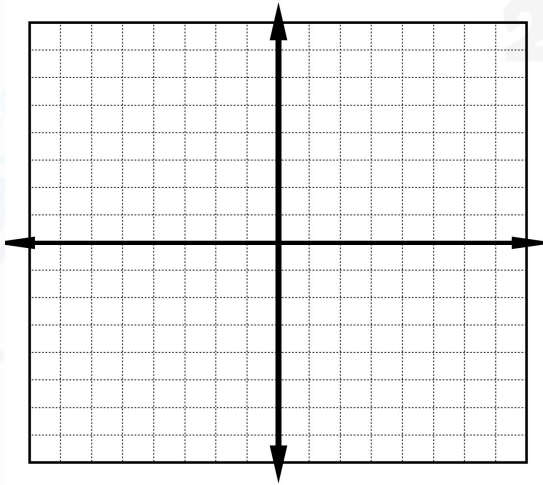
32.  $(x - 3)^2 + y^2 = 4$



جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانيًا.

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

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

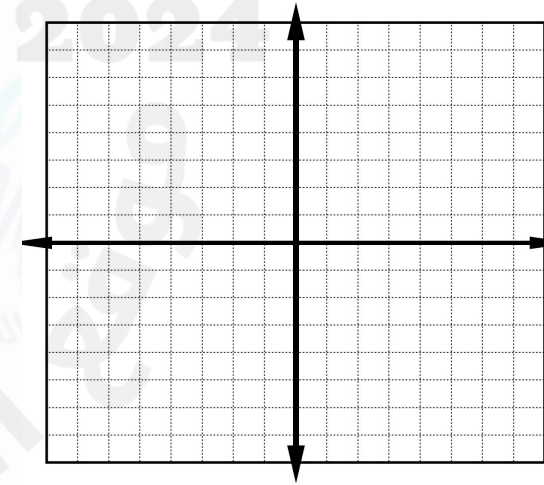
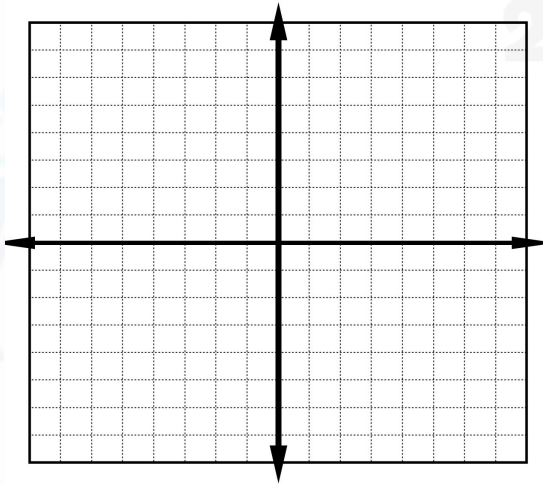




جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانيًا.

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

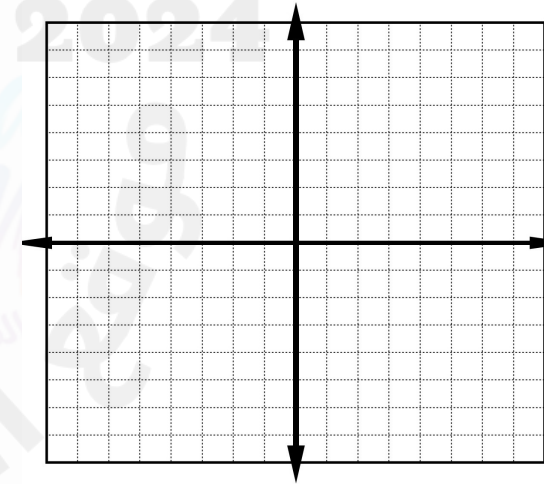
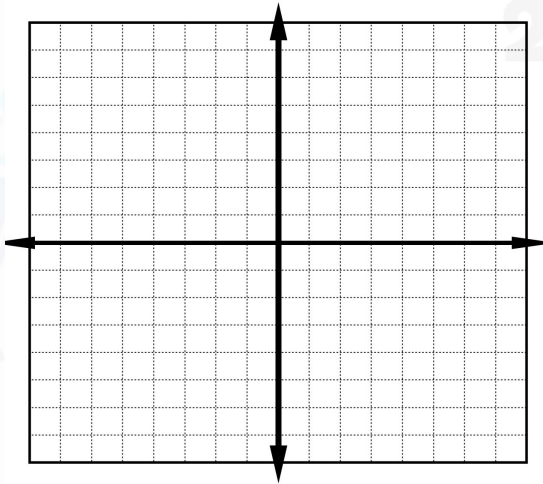
42.  $x^2 + y^2 - 3x + 8y = 20$



جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانيًا.

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

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



## مثال 3 العمليات على المتجهات

جد كلاً مما يلي لـ  $y = \langle 2, 5 \rangle$ ,  $w = \langle -4, 1 \rangle$ , و  $z = \langle -3, 0 \rangle$ .

a.  $w + y$

$$\begin{aligned} w + y &= \langle -4, 1 \rangle + \langle 2, 5 \rangle \\ &= \langle -4 + 2, 1 + 5 \rangle \text{ or } \langle -2, 6 \rangle \end{aligned}$$

عوض.

جمع المتجهات

b.  $z - 2y$

$$\begin{aligned} z - 2y &= z + (-2)y \\ &= \langle -3, 0 \rangle + (-2)\langle 2, 5 \rangle \\ &= \langle -3, 0 \rangle + \langle -4, -10 \rangle \text{ أو } \langle -7, -10 \rangle \end{aligned}$$

أعد كتابة الطرح في صورة جمع.

عوض.

الضرب في كمية عددية أو جمع المتجهات

تمرين موجّه

3A.  $4w + z$

3B.  $-3w$

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

جد كلاً مما يلي حيث  $g = \langle -3, -5 \rangle$ ,  $f = \langle 8, 0 \rangle$ , و  $h = \langle -6, 2 \rangle$ . (مثال 3)

11.  $4h - g$

12.  $f + 2h$

13.  $3g - 5f + h$

14.  $2f + g - 3h$

15.  $f - 2g - 2h$

16.  $h - 4f + 5g$

17.  $4g - 3f + h$

18.  $6h + 5f - 10g$

## مثال 6 إيجاد الصورة المُركّبة

جد الصورة المُركّبة لمتجه  $v$  مقداره 10 وزاوية اتجاهه  $120^\circ$ .

$$\begin{aligned} \mathbf{v} &= \langle |\mathbf{v}| \cos \theta, |\mathbf{v}| \sin \theta \rangle \\ &= \langle 10 \cos 120^\circ, 10 \sin 120^\circ \rangle \\ &= \left\langle 10 \left( -\frac{1}{2} \right), 10 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \right\rangle \\ &= \langle -5, 5\sqrt{3} \rangle \end{aligned}$$

الصورة المُركّبة للمتجه  $v$  بدلالة  $|\mathbf{v}|$  و  $\theta$

$$|\mathbf{v}| = 10 \text{ و } \theta = 120^\circ$$

$$\cos 120^\circ = -\frac{1}{2} \text{ و } \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

بسّط.

جد الصورة المركبة لـ  $v$  بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورتين.

6A.  $|\mathbf{v}| = 8, \theta = 45^\circ$

6B.  $|\mathbf{v}| = 24, \theta = 210^\circ$

جد الصورة المُرَّكبة للمتجه  $v$  بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورتين.

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

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

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

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

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

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

جد الزاوية  $\theta$  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.  $\mathbf{u} = \langle -5, -2 \rangle$  و  $\mathbf{v} = \langle 4, 4 \rangle$

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

2025

2024

جد الزاوية  $\theta$  بين  $u$  و  $v$  لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

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

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

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

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