تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae
2025 2024
موقع المناهج الإماراتية

أوراق عمل الوحدة الثالثة المعادلات ذات المتغيرين

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-16 16:59:51

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	حل الدرس الثامن حل أنظمة المعادلات جبرياً من الوحدة الثالثة المعادلات ذات المتغيرين
2	حل الدرس السابع حل أنظمة المعادلات باستخدام التمثيل البياني من الوحدة الثالثة المعادلات ذات المتغيرين
3	حل الدرس السادس كتابة المعادلات الخطية من الوحدة الثالثة المعادلات ذات المتغيرين
4	حل الدرس الخامس تمثيل خط مستقيم بيانياً باستخدام التقاطعات من الوحدة الثالثة المعادلات ذات المتغيرين
5	حل الدرس الرابع صيغة الميل والمقطع من الوحدة الثالثة المعادلات ذات المتغيرين

الوحدة 3

المعادلات ذات المتغيرين

الدرس 1	معدل التغير الثابت	171
الدرس 2	الميل	181
الدرس 3	المعادلات بصيغة $y = mx$	189
الدرس 4	صيغة الميل والمقطع	199
الدرس 5	تمثيل خط مستقيم بيانياً باستخدام التقاطعات	209
الدرس 6	كتابة المعادلات الخطية	221
الدرس 7	حل أنظمة المعادلات باستخدام التمثيل البياني	233
الدرس 8	حل أنظمة المعادلات جبريًا	243

ورقة عمل الصف الثامن | الدرس 3-1 معدل التغير الثابت | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1- تحديد ما إذا كانت العلاقة في الجدول او التمثيل البياني خطية ام لا.

2- إيجاد معدل التغير الثابت من الجدول او التمثيل البياني إن وجد.

3- تحديد ما إذا كانت العلاقة الخطية تناسبية أم لا.

العلاقات الخطية

تُسمى العلاقات التي يتم تمثيلها بيانيًا على شكل خط مستقيم، مثل التمثيل البياني الذي رأيناه في الصفحة السابقة، باسم **العلاقات الخطية**. لاحظ أنه كلما زاد عدد السور القرآنية التي تم تنزيلها من الإنترنت بمعدل سورتين، زاد الزمن بالدقائق بمعدل دقيقة واحدة.

عدد السور القرآنية، y	0	2	4	6	8
الزمن (بالدقائق)، x	0	1	2	3	4

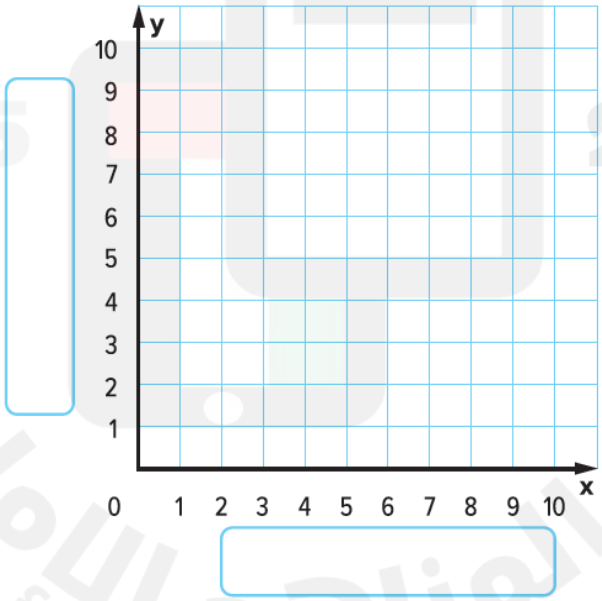
+2 +2 +2 +2

+1 +1 +1 +1

معدل التغير

$\frac{2}{1}$ = سورتان قرآنيتان في الدقيقة

معدل التغير بين أي نقطتين في علاقة خطية يكون ثابتًا أو هو نفسه. تتضمن العلاقة الخطية **معدل تغير ثابتًا**.



مثال

1. يوضح الجدول الرصيد في حساب ما بعد إجراء العديد من المعاملات عليه. هل تُعد العلاقة خطية بين الرصيد وعدد المعاملات؟ إذا كانت كذلك، فأوجد معدل التغير الثابت. أما إذا لم تكن كذلك، فاشرح استدلالك.

عدد المعاملات	الرصيد (AED)
3	170
6	140
9	110
12	80

+3 +3 +3 −30 −30 −30

بينما يزداد عدد المعاملات بمعدل 3، ينخفض الرصيد في الحساب بمعدل AED 30.

بما أن معدل التغير ثابت، فهذه تُعد علاقة خطية. معدل التغير الثابت هو $\frac{-30}{3} = -10$ AED لكل معاملة. مما يعني أن كل معاملة تتضمن سحب AED 10.

حدد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين الموضحتين في كل جدول أو تمثيل بياني خطية أم لا. إذا كانت كذلك، فأوجد معدل التغير الثابت. أما إذا لم تكن كذلك، فاشرح استدلالك. (مثال 1)

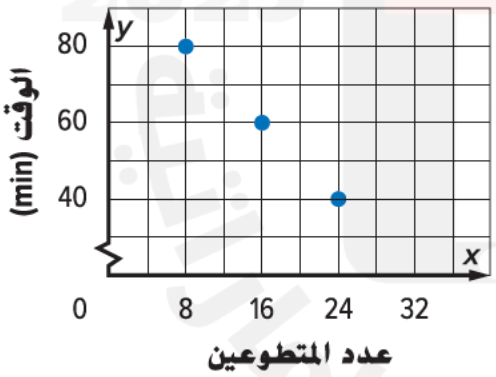
تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a.

تبريد المياه	
درجة الحرارة (F°)	الزمن (min)
95	5
90	10
86	15
82	20

b.



العلاقة الخطية التناسبية

الشرح يكون بين الكمية A والكمية B علاقة تناسب خطية إذا كانت النسبة بينهما ثابتة، وكان معدل التغير بينهما ثابتًا.

الرموز نسبة $\frac{B}{A}$ ثابتة، $\frac{\text{التغير في الكمية B}}{\text{التغير في الكمية A}}$ ثابت.

لتحديد ما إذا كان يوجد تناسب بين كميتين، قارن نسبة $\frac{B}{A}$ في عدة أزواج من النقاط لتحديد ما إذا كانت النسبة ثابتة أم لا.

مثال

2. استخدم الجدول أدناه لتحديد ما إذا كانت توجد علاقة تناسب خطية بين درجة الحرارة بالفهرنهايت ودرجة الحرارة المئوية. اشرح استدلالك.

درجات الحرارة المئوية	0	5	10	15	20
درجات الحرارة بالفهرنهايت	32	41	50	59	68

+5 +5 +5 +5 (بين درجات الحرارة المئوية)

+9 +9 +9 +9 (بين درجات الحرارة بالفهرنهايت)

معدل التغير الثابت

$$\frac{\text{التغير في °F}}{\text{التغير في °C}} = \frac{9}{5}$$

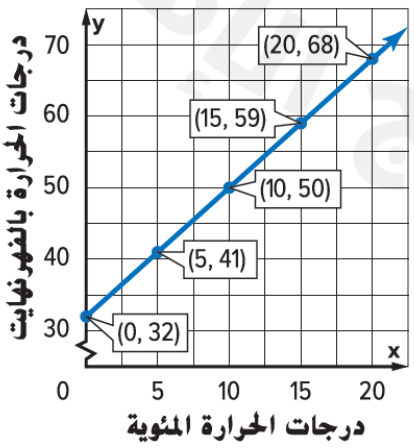
بما أن معدل التغير ثابت، فهذه تُعد علاقة خطية.

لتحديد ما إذا كان يوجد تناسب بين المقياسين، عبر في شكل نسبة عن العلاقة بين درجات الحرارة لعدة أعمدة.

$$\frac{\text{درجات الحرارة بالفرنهايت}}{\text{درجات الحرارة المئوية}} \longrightarrow \frac{41}{5} = 8.2 \quad \frac{50}{10} = 5 \quad \frac{59}{15} \approx 3.9$$

بما أن النسب ليست متساوية، فإن العلاقة بين درجات الحرارة بالفهرنهايت ودرجات الحرارة المئوية *ليست* تناسبية.

تحقق من التالي: مثّل النقاط بيانيًا على المستوى الإحداثي. وبعدئذٍ صل بينهم بخط.



تظهر النقاط متصلة معًا في شكل خط مستقيم، مما يعني أن العلاقة خطية. ✓

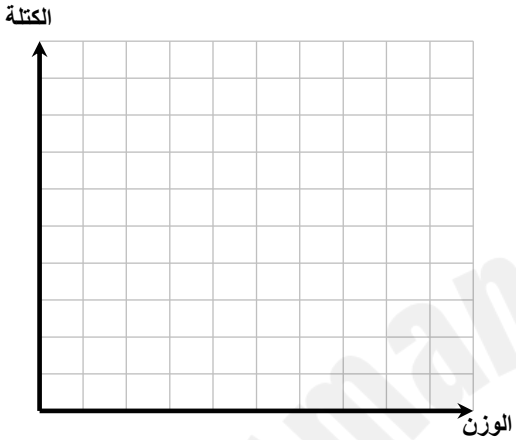
الخط الواصل بين النقاط لا يمر عبر نقطة الأصل مما يعني أن العلاقة ليست تناسبية. ✓

تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. استخدم الجدول لتحديد ما إذا كانت توجد علاقة تناسب خطية بين كتلة جسم ما بالكيلو جرام ووزنه بالرطل. اشرح استنتاجك.

الوزن (lb)	20	40	60	80
الكتلة (kg)	9	18	27	36



حدد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين الموضحتين في كل جدول أو تمثيل بياني خطية أم لا. إذا كانت كذلك، فأوجد معدل التغير الثابت. أما إذا لم تكن كذلك، فاشرح استدلالك. (مثال 1)

1.

تكلفة الكهرباء اللازمة لتشغيل الحاسوب الشخصي	
الزمن (h)	التكلفة (AED)
5	15
8	24
12	36
24	72

2.

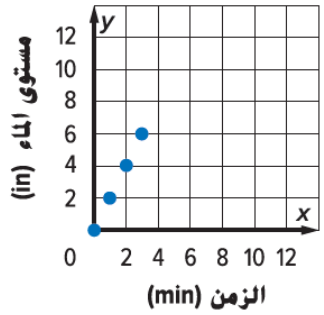
المسافة التي يقطعها الجسم أثناء سقوطه				
الزمن (s)	1	2	3	4
المسافة (m)	4.9	19.6	44.1	78.4

3.

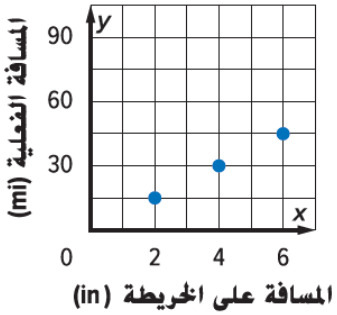
وصفة التتبيل الإيطالية				
زيت (c)	2	4	6	8
خل (c)	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	3

حدد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين الموضحتين في كل جدول أو تمثيل بياني خطية أم لا. إذا كانت كذلك، فأوجد معدل التغير الثابت. أما إذا لم تكن كذلك، فاشرح استدلالك. (مثال 1)

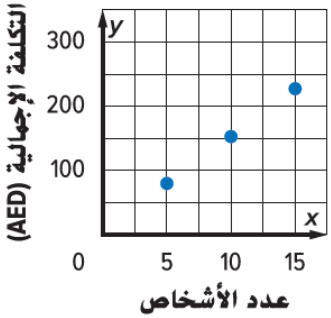
4.



5.



6.



حدد ما إذا كانت توجد علاقة تناسب بين الكميتين الموضحتين في التمارين التالية. اشرح استنتاجك. (مثال 2)

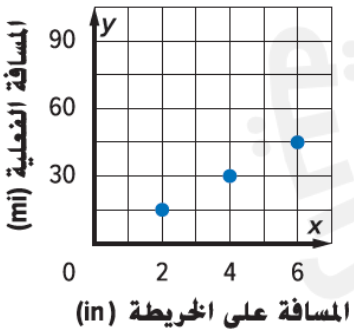
7.

تكلفة الكهرباء اللازمة لتشغيل الحاسوب الشخصي	
التكلفة (AED)	الزمن (h)
15	5
24	8
36	12
72	24

8.

وصفة التتبيل الإيطالية				
زيت (c)	2	4	6	8
خل (c)	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$	3

9.



10. م.د **استخدام أدوات الرياضيات** صل كل جدول بمعدل التغير الخاص به.

الوقت (بالدقائق)	20	30	40
الارتفاع (بالمتر)	170	162	154

الوقت (بالدقائق)	1	2	3
المسافة (بالمتر)	20	30	40

الوقت (بالدقائق)	4	6	8
الارتفاع (بالمتر)	1	1.5	2

الوقت (بالدقائق)	5	10	15
العمق (بالمتر)	12	24	36

2.4 m/min

10 m/min

−0.8 m/min

0.25 m/min

Amalahj.com
2025 2024
050-2509447
موقع المناهج الإماراتية

ورقة عمل الصف الثامن | الدرس 2-3 الميل | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- إيجاد الميل من التمثيل البياني أو من الجدول. 2- إيجاد ميل المستقيم بمعلومية نقطتين يمر بهما.

يُستخدم مصطلح *الميل* لوصف مدى انحدار خط مستقيم.
الميل: نسبة **الارتفاع**، أو التغير الرأسي، إلى **الامتداد** أو التغير الأفقي.

إيجاد الميل باستخدام تمثيل بياني أو جدول

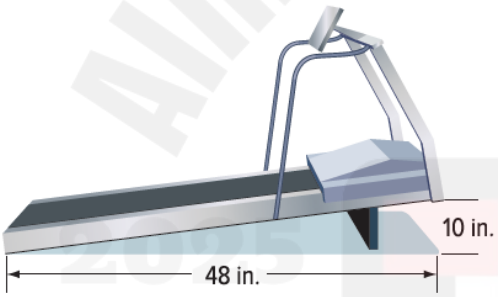
الميل: معدل التغير. يمكن أن يكون موجبًا (ينحرف لأعلى) أو سالبًا (ينحرف لأسفل).

$$\text{الميل} = \frac{\text{الارتفاع}}{\text{الإمتداد}}$$

الارتفاع ← هو تغير رأسي بين أي نقطتين
الإمتداد ← هو تغير أفقي بين النقطتين نفسيهما.

مثال

1. أوجد ميل جهاز المشي الكهربائي.



$$\text{الميل} = \frac{\text{الارتفاع}}{\text{الإمتداد}}$$ تعريف الميل

$$= \frac{10 \text{ بوصات}}{48 \text{ بوصة}}$$ التغير الرأسي = 10 بوصات. التغير الأفقي = 48 بوصة.

$$= \frac{5}{24}$$ التبسيط.

ميل جهاز المشي الكهربائي. يساوي $\frac{5}{24}$

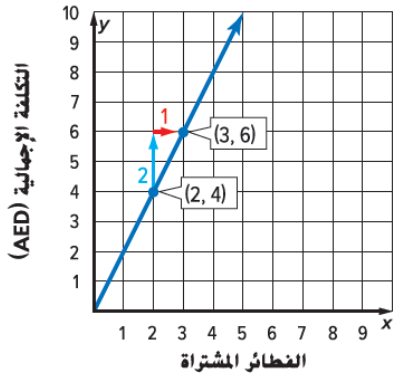
تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. إذا كان هناك طريق للمشي يرتفع عن الأرض بمقدار 6 أقدام لكل تغير أفقي قدره 100 قدم. فما هو ميل هذا الطريق؟

أمثلة

2. يوضح التمثيل البياني تكلفة الفطائر التي يقدمها مخبز.
أوجد ميل المستقيم.



اختر نقطتين على الخط المستقيم.
يحدث التغير الرأسي بمقدار وحدتين،
والتغير الأفقي بمقدار وحدة واحدة.

تعريف الميل: الميل $=$ $\frac{\text{الارتفاع}}{\text{الإمتداد}}$

التغير الرأسي $= 2$.
التغير الأفقي $= 1$

$= \frac{2}{1}$

ميل المستقيم يساوي $\frac{2}{1} = 2$.

---

3. يوضح الجدول عدد الصفحات التي تركها أنس كي يقوم بقراءتها بعد عدد محدّد من الدقائق. تقع النقاط على خط. أوجد ميل الخط المستقيم.

الزمن (min)، x	عدد الصفحات المتبقية، y
1	12
3	9
5	6
7	3

اختر أي نقطتين من الجدول لإيجاد التغيرات في قيم المحور x والمحور y.

تعريف الميل: الميل $=$ $\frac{\text{التغير في نقاط المحور } y}{\text{التغير في نقاط المحور } x}$

استخدام النقطتين $(1, 12)$ و$(3, 9)$: $= \frac{9-12}{3-1}$

بسّط: $= \frac{-3}{2} = -\frac{3}{2}$

للتحقق، اختر نقطتين مختلفتين من الجدول، وأوجد الميل.

تحقق الميل $=$ $\frac{\text{التغير في نقاط المحور } y}{\text{التغير في نقاط المحور } x}$

$= \frac{3-6}{7-5}$

$= -\frac{3}{2} = \frac{-3}{2}$ ✓

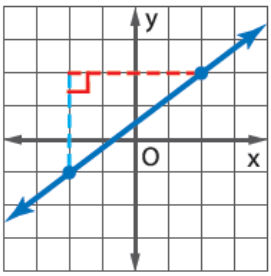
الميل
في العلاقات الخطية، بغض النظر عن النقطتين اللتين ستختارهما، الميل أو معدل التغير الخاص بالخط المستقيم يكون دائمًا ثابتًا.

تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

أوجد الميل لكل خط مستقيم مما يلي.

b.



c.

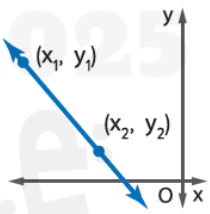
x	-6	-2	2	6
y	-2	-1	0	1

صيغة الميل

الشرح الميل m لمستقيم ما يمر عبر النقاط (x_1, y_1)، و(x_2, y_2) هي نسبة الفرق في إحداثيات y إلى الفرق المقابل له في إحداثيات x.

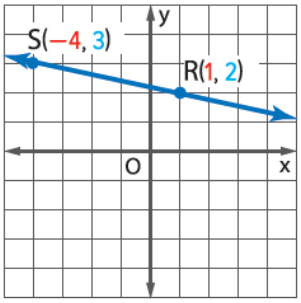
الرموز $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. حيث $x_1 \neq x_2$

النموذج



لا يهم أي من النقاط ستختار لتمثل (x_1, y_1)، و(x_2, y_2). إلا أنه يجب أن تكون إحداثيات النقطتين بالترتيب نفسه.

مثال



4. أوجد ميل الخط المستقيم المار عبر $R(1, 2), S(-4, 3)$.

صيغة الميل

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$(x_1, y_1) = (1, 2)$

$(x_2, y_2) = (-4, 3)$

$$m = \frac{3 - 2}{-4 - 1}$$

بسّط.

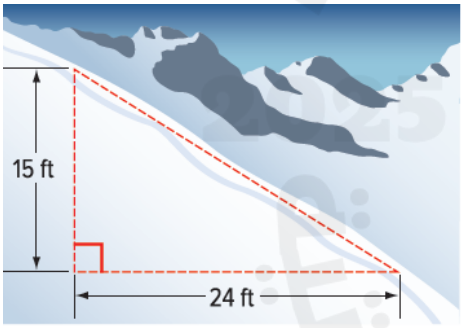
$$m = \frac{1}{-5} = -\frac{1}{5}$$

تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. $A(2, 2), B(5, 3)$

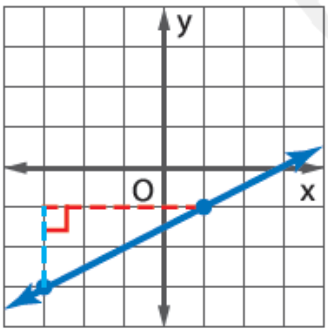
e. $J(-7, -4), K(-3, -2)$



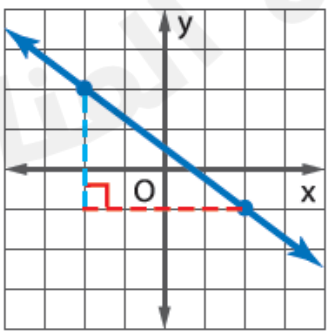
1. أوجد ميل مضمار جبلي للتزلج ينحدر بمعدل 15 قدمًا لكل تغير أفقي مقداره 24 قدمًا. (مثال 1)

أوجد الميل لكل خط مستقيم مما يلي.

2.



3.



النقاط الموجودة في الجدول تقع على خط مستقيم . أوجد الميل لكل خط مستقيم مما يلي.
(مثال 3)

4.

x	0	2	4	6
y	9	4	−1	−6

5.

x	0	1	2	3
y	3	5	7	9

أوجد ميل الخط المستقيم المار عبر كل زوج من النقاط. (مثال 4)

6. $A(0, 1), B(2, 7)$ _____

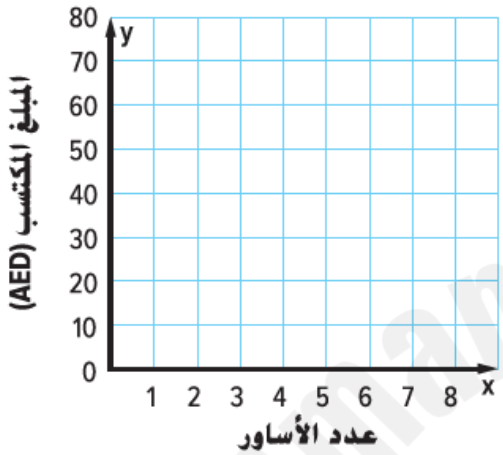
7. $C(2, 5), D(3, 1)$ _____

8. $E(1, 2), F(4, 7)$ _____

9. م.د **تبرير الاستنتاجات** يُسمح للمنحدرات المخصصة للكراسي المتحركة من أجل الدخول إلى البنايات العامة بأن ترتفع عموديًا عن الأرض بمقدار بوصة واحدة كحد أقصى لكل قدم من المسافة الأفقية. هل يفي منحدر على امتداد 10 أقدام، وارتفاع 8 بوصات بهذا المبدأ التوجيهي؟ اشرح استنتاجك لأحد زملائك.

10. م.د **التمثيلات المتعددة** تكسب دانة AED 30.6 مقابل ثلاث أساور صنعتها، وAED 51 مقابل خمس أساور صنعتها، وAED 61.20 مقابل ست أساور صنعتها.

a. **التمثيلات البيانية** مثّل تلك المعلومات بيانيًا بتمثيل عدد الأساور على المحور الأفقي، والمال الذي كسبته على المحور الرأسي. ارسم مستقيمًا يمر عبر النقاط.



b. **الأرقام** ما هو ميل الخط المستقيم؟

c. **الشرح** ماذا يمثل ميل الخط المستقيم؟

كيف يرتبط الميل بمعدل الوحدة؟

Almanahj.com/ae
2025 2024
050-2509447
موقع المناهج الإماراتية

ورقة عمل الصف الثامن | الدرس 3-3 المعادلات بصيغة $y = mx$ | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1- إيجاد معدل الوحدة أو ثابت التغير من مسألة كلامية.
2- التمثيل البياني للمعادلة $y = mx$ و إيجاد معدل الوحدة من المعادلة. 3- استخدام معدلات التغير للمقارنة بين حالتين.
4- تحديد ما إذا كانت الدالة الخطية المعطاة تمثل علاقة تغير طردي أم لا. وتحديد ثابت التغير إن كان نعم.

تذكر أنه عندما تكون نسبة كميتين متغيرتين ثابتة، توجد علاقة تناسبية. وتُسمى هذه العلاقة **تغييرًا طرديًا**. وتُسمى النسبة الثابتة **ثابت التغير** أو **ثابت التناسب**.

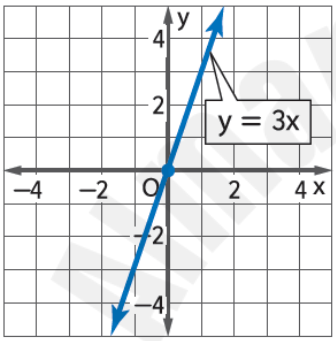
التغير الطردي

الشرح العلاقة الخطية: تغير طردي عندما تكون نسبة y إلى x نسبة ثابتة m. نقول إن y تتناسب طرديًا مع x.

الرموز $m = \frac{y}{x}$ أو $y = mx$، حيث m يكون ثابت التغير و $m \neq 0$

مثال $y = 3x$

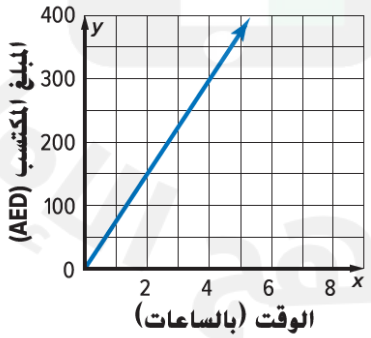
التمثيل البياني



ميل التمثيل البياني لـ $y = mx$ هو m. بما أن $(0, 0)$ يُعد أحد الحلول لـ $y = mx$، دائمًا ما يمر التمثيل البياني للتغير الطردي عبر نقطة الأصل.

مثال

1. يتغير مبلغ المال الذي تجنيه رضوى من عملها الإضافي في المكتبة العامة طرديًا مع الوقت كما هو موضح في التمثيل البياني. حدد المبلغ الذي تجنيه رضوى في الساعة الواحدة.



لتحديد المبلغ الذي تجنيه رضوى في كل ساعة، أو معدل الوحدة، اكتشف ثابت التغير.

استخدم النقاط $(2, 150)$، و$(3, 225)$، و$(4, 300)$.

$$\frac{\text{المبلغ المكتسب}}{\text{الوقت}} \rightarrow \frac{150}{2} = \frac{75}{1} \qquad \frac{225}{3} = \frac{75}{1} \qquad \frac{300}{4} = \frac{75}{1}$$

إذًا، تكسب رضوى AED 75 في كل ساعة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

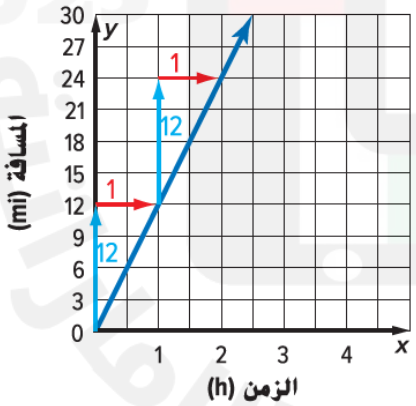
a. بعد دقيقتين من فتح لاعب القفز الحر مظلته، هبط 1900 متر. وبعد 5 دقائق، هبط 4750 مترًا. إذا كانت المسافة تتغير طرديًا مع الوقت، فما هو معدل هبوط لاعب القفز الحر؟

مثال

2. يمكن لراكب الدراجة قطع 3 أميال في 0.25 من الساعة. افترض أن مسافة ركوب الدراجة بالميل y تتغير طرديًا مع الوقت بالساعة x. يمكن تمثيل هذه الحالة من خلال $y = 12x$. مثّل المعادلة بيانيًا. ما المسافة التي يمكن أن يقطعها راكب الدراجة في الساعة؟

أنشئ جدولاً من القيم. ثم مثّل المعادلة بيانيًا $y = 12x$. في معادلة التغير الطردي، m تمثل الميل. إذًا يكون ميل المستقيم هو $\frac{12}{1}$.

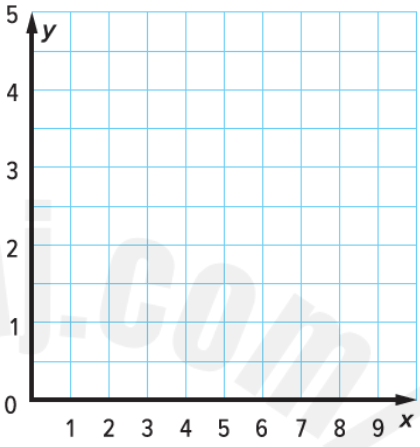
الساعات، x	$y = 12x$	الأميال، y
0	$y = 12(0)$	0
1	$y = 12(1)$	12
2	$y = 12(2)$	24



معدل الوحدة هو ميل الخط المستقيم. إذًا، يمكن لراكب الدراجة قطع 12 ميلاً في الساعة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

b. يبيع متجر بقالة 6 برتقالات بدرهمين. نفترض أن تكلفة البرتقال تتغير طرديًا مع عدد البرتقالات. يمكن تمثيل هذه الحالة من خلال $y = \frac{1}{3}x$. مثّل المعادلة بيانيًا. ما تكلفة كل برتقالة؟



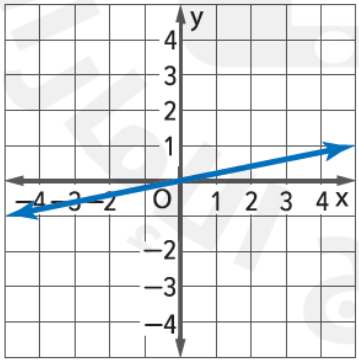
مقارنة التغيرات الطردية

يمكنك استخدام الجداول، أو التمثيلات البيانية، أو الكلمات، أو المعادلات لتمثيل علاقات التناسب ومقارنتها.

الجدول

x	15	20	25	30
y	3	4	5	6

التمثيل البياني



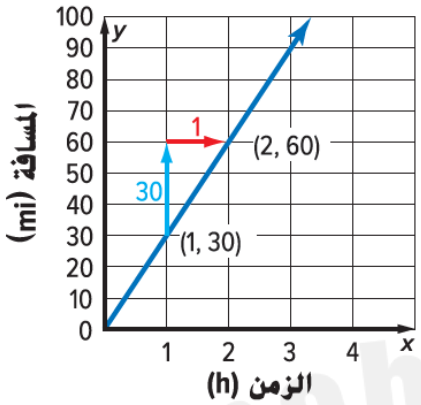
الشرح y تتغير طرديًا مع x

المعادلة $y = \frac{1}{5}x$

عندما تتغير القيمة x بمقدار A، ستتغير القيمة y بمقدار القيمة المتوافقة mA.

مثال

3. يمكن تمثيل المسافة y المقاسة بالأميال التي قطعها أرنب في غضون x ساعة بالمعادلة $y = 35x$. يتم توضيح المسافة التي قطعها الدب الأشهب على التمثيل البياني. أي الحيوانين أسرع؟ اشرح.



الأرنب $y = 35x$

الميل أو معدل الوحدة هو 35 mi/h.

الدب الأشهب أوجد الميل في التمثيل البياني.

$$\frac{\text{الارتفاع}}{\text{الإمتداد}} = \frac{30}{1} = 30$$

بما أن $30 < 35$، فإن الأرنب هو الحيوان الأسرع.

تأكد من فهمك

أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. **المعرفة المالية** تظهر أرباح زاهر لمدة أربعة أسابيع من وظيفة بدوام جزئي في الجدول. افترض أن هذه الأرباح تتغير طرديًا مع عدد ساعات العمل.

وقت العمل (h)	15	12	22	9
إجمالي الدفع (AED)	1125.0	900.0	1650.0	675

يمكنه العمل بوظيفة ستدفع له 73 AED في الساعة.
أي الوظيفتين راتبها أفضل له؟ اشرح.

مثال

4. غالبًا ما يعادل عمر الكلب الذي يبلغ 3 أعوام عمر الإنسان البالغ 21 عاماً. نفترض أن العمر المكافئ بعمر الإنسان y يتناسب طرديًا مع عمر الكلب x. اكتب معادلة التغير الطردي وحلها لإيجاد عمر الإنسان المكافئ لكلب يبلغ عمره 6 أعوام.

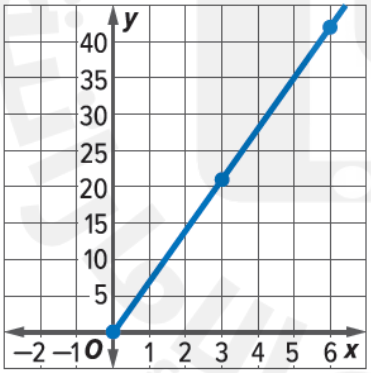
لنفترض أن x تمثل العمر الفعلي للكلب وأن y تمثل العمر المكافئ للإنسان.

$y = mx$	التغير الطردي
$21 = m(3)$	$y = 21,\ x = 3$
$7 = m$	بسّط
$y = 7x$	استبدل m

تريد التعرف على عمر الانسان المكافئ لعمر الكلب أو قيمة y عندما يصبح عمر الكلب 6 أعوام.

$y = 7x$	اكتب المعادلة
$y = 7(6)$	$x = 6$
$y = 42$	بسّط

إذًا، عندما يكون عمر الكلب 6 أعوام، يكون العمر المكافئ للإنسان 42 عامًا.



تحقق

مثّل المعادلة بيانيًا $y = 7x$

تكون القيمة y عند $x = 6$ هي 42. ✓

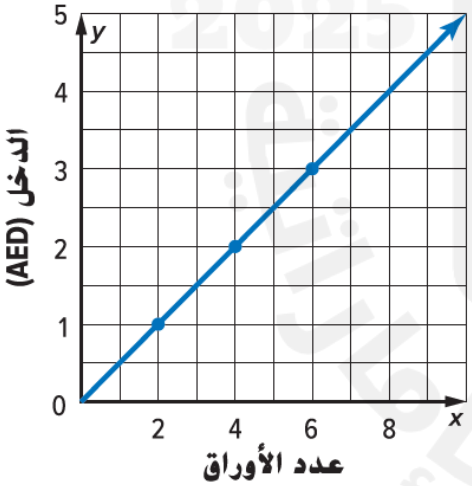
تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

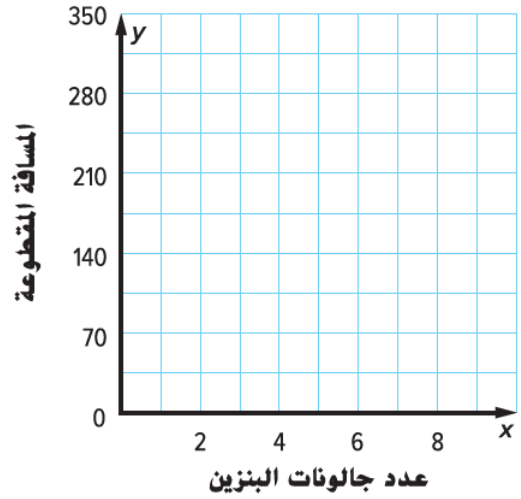
d. تسافر حافلة أجرة لمسافة 210 كيلومتر في $3\frac{1}{2}$ ساعة. افترض أن المسافة التي يتم قطعها تتناسب طرديًا مع الوقت المستغرق. اكتب معادلة التغير الطردي وحلها لمعرفة ما تقطعه الحافلة في 6 ساعات.

e. يمكن أن تطير فراشة الملك 93 ميلاً في 15 ساعة. نفترض أن المسافة التي تقطعها تتناسب طرديًا مع الوقت المستغرق في الطيران. اكتب معادلة التغير الطردي وحلها للتعرف على ما تقطعه فراشة الملك في 24 ساعة.

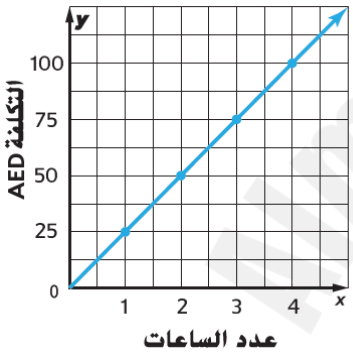
1. يتغير دخل المندوب تامر طرديًا مع عدد الأوراق التي يُسلمها. تظهر العلاقة في الجدول التالي. حدد المبلغ الذي يحصل عليه تامر لكل ورقة يُسلمها. (مثال 1)



2. يشتري حسين سيارة يمكنها قطع 70 ميلاً باستخدام جالونين من البنزين. افترض أن المسافة المقطوعة بالأميال y تتغير طرديًا مع مقدار البنزين المستخدم x. يمكن تمثيل ذلك من خلال $y = 35x$. مثّل المعادلة بيانيًا على مستوى الإحداثي. كم عدد الأميال التي تقطعها السيارة لكل جالون من البنزين (مثال 2)



3. يقارن أنس بين أسعار شركات إصلاح الحواسيب. تظهر التكلفة y لشركة المستقبل x من الساعات على التمثيل البياني. يمكن تمثيل التكلفة لشركة الأمانة باستخدام المعادلة $y = 23.5x$. **أي سعر شركة حواسيب هو الأقل؟ اشرح.** (مثال 3)



4. وزن جسم ما على كوكب المريخ يتغير طرديًا مع وزنه على كوكب الأرض. الجسم الذي يزن 50 رطلاً على كوكب المريخ يزن 150 رطلاً على كوكب الأرض. إذا كان أحد الأجسام يزن 120 رطلاً على كوكب الأرض، اكتب معادلة التغير الطردي وحلها لإيجاد ما يزنه الجسم على سطح كوكب المريخ. (مثال 4)

حدد ما إذا كانت كل دالة خطية هي علاقة تغير طردي. إذا كانت كذلك، فحدد ثابت التغير. وإن لم تكن كذلك، فاشرح السبب.

5.

الصور، x	5	6	7	8
الربح، y	20	24	28	32

6.

العمر، x	10	11	12	13
الصف، y	5	6	7	8

7. يتغير عدد السنتيمترات طرديًا مع عدد البوصات. حدد قياس الجسم بالسنتيمتر إذا كان بطول 50 بوصة. _____

بوصات، x	6	9	12	15
سنتيمترات، y	15.24	22.86	30.48	38.10

٣٠ المثابرة في حل المسائل إذا كان y يتغير طرديًا مع x. اكتب معادلة لحساب التغير الطردي. ثم أوجد كل قيمة.

8. إذا كان $y = -12$ عندما يكون $x = 9$. أوجد y عندما يكون $x = -4$ _____

9. أوجد y عندما يكون $x = 10$ إذا كان $y = 8$ عندما يكون $x = 20$ _____

10. إذا كان $y = -6$ عندما يكون $x = -14$. أوجد x عندما يكون $y = -4$ _____

ورقة عمل الصف الثامن | الدرس 3-4 صيغة الميل والمقطع | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- حل المعادلات التي تحتوي على متغيرات في كل طرف.
2- حل المعادلات ذات المعاملات النسبية التي تحتوي على متغيرات في كل طرف.

صيغة الميل والمقطع لخط مستقيم

يمكن أن تُكتَب العلاقات الخطية غير التناسبية بهذه الصيغة $y = mx + b$ تسمى هذه **صيغة الميل والمقطع**. عندما تُكتَب معادلة بهذه الصيغة، يمثّل m الميل، ويمثّل b التقاطع مع *المحور الرأسي* y.

تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

حدّد الميل والتقاطع مع المحور الرأسي y للتمثيل البياني الخاص بكل معادلة.

a. $y = -5x + 3$

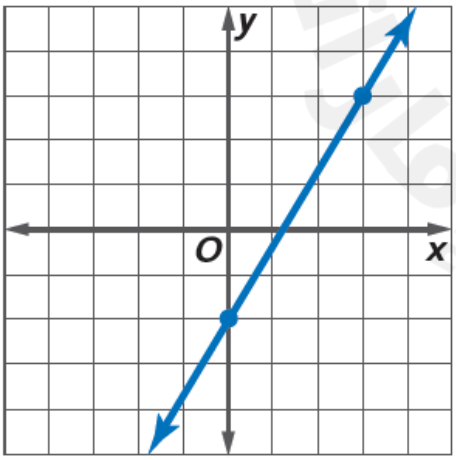
b. $y = \frac{1}{4}x - 6$

c. $y = -x + 5$

تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع بالنسبة للتمثيل البياني الموضح.



e. اكتب معادلة للخط مستقيم بصيغة الميل والمقطع بحيث الميل يساوي $\frac{3}{4}$ والتقاطع مع *المحور الرأسي* y يساوي -3

تفسير التقاطع مع المحور الرأسي y

عند تطبيق معادلة بصيغة الميل والمقطع في موقف من الحياة اليومية، يمثّل الميل معدل التغير، ويمثل التقاطع مع المحور الرأسي y القيمة الأولية.

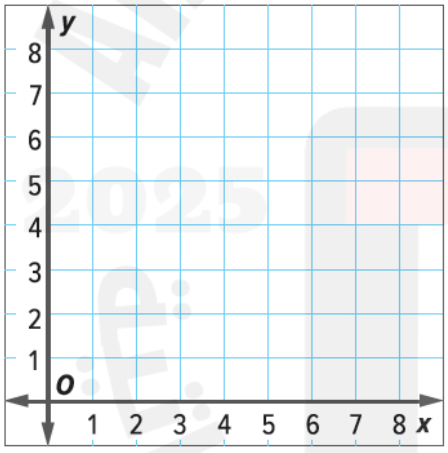
تأكد من فهمك

أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

يمكن أن تتحدد تكلفة سيارة الأجرة y من خلال المعادلة $y = 0.50x + 3.50$، حيث يمثّل x عدد الكيلومترات المقطوعة.

f. مثّل المعادلة بيانيًا.

g. فسر الميل، والتقاطع مع المحور الرأسي y.



حدّد الميل والتقاطع مع المحور الرأسي y للتمثيل البياني الخاص بكل معادلة.

1. $y = 3x + 4$

2. $y = -\frac{3}{7}x - \frac{1}{7}$

3. $3x + y = -4$

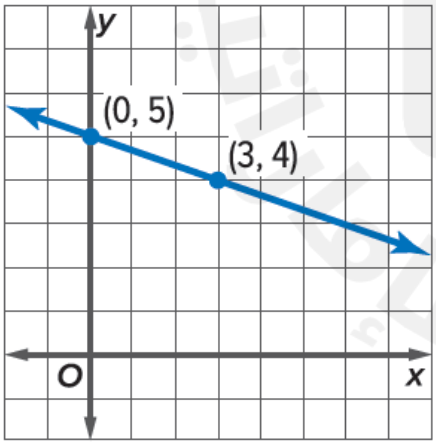
اكتب معادلة لخط مستقيم ما بصيغة الميل والمقطع بمعرفة الميل، والتقاطع مع المحور الرأسي y المحددين. (مثال 2)

4. الميل: $-\frac{3}{4}$ ، التقاطع مع المحور الرأسي y: -2

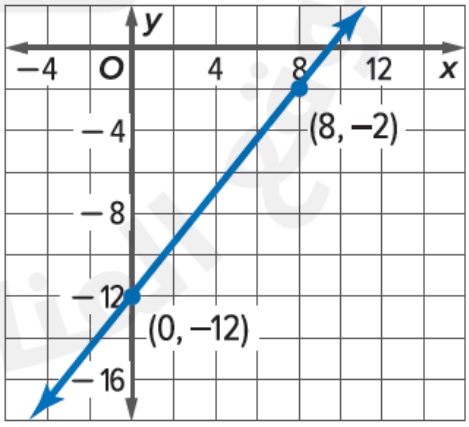
5. الميل: $\frac{5}{6}$ ، التقاطع مع المحور الرأسي y: 8

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع بالنسبة لكل تمثيل بياني موضح. (مثال 3)

6.



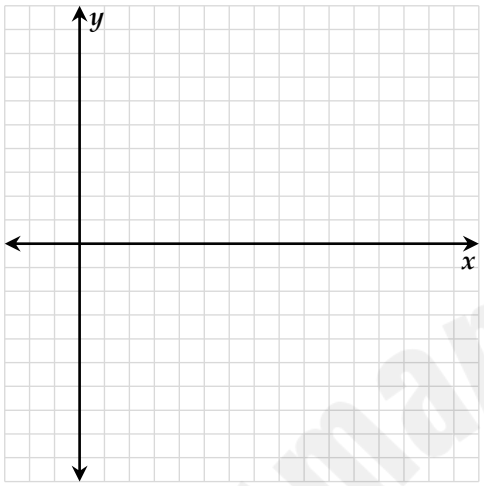
7.



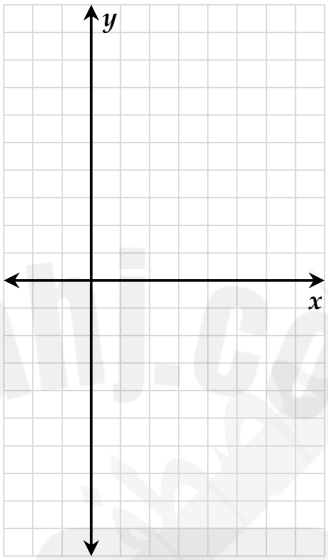
مسائل مهارات التفكير العليا

النسخ والحل. **مثّل كل معادلة بيانيًا على ورقة رسم بياني منفصلة.**

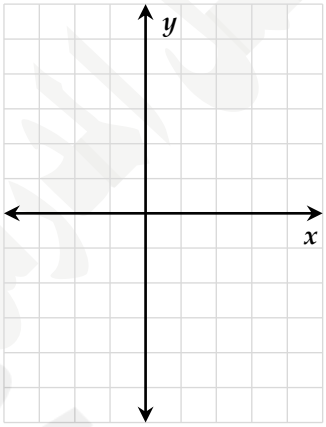
9. $y = \frac{1}{3}x - 5$



10. $y = -x + \frac{3}{2}$



11. $y = -\frac{4}{3}x + 1$



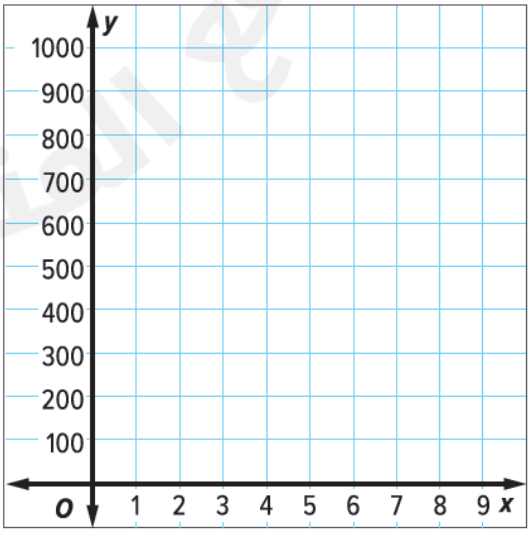
8. سافرت عائلة في العطلة الصيفية إلى إحدى الدول الخليجية. تمثّل المعادلة $y = 1000 - 65x$ المسافة المتبقية في رحلتهم بالأميال بعد عدد x من الساعات.

(المثالان 4 و5)

a. مثّل المعادلة بيانيًا.

b. فسر الميل، والتقاطع مع المحور الرأسي y.

x	$y = 1000 - 65x$



12. م.د **استخدام نماذج الرياضيات** إذا أردت ركوب الألعاب في كرنفال فإما أن تختار شراء سوار المعصم الذي يخوّلك ركوب جميع الألعاب مقابل AED 25 أو أن تشتري 7 تذاكر مقابل AED 5.

a. اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع لحساب التكلفة الإجمالية لأي عدد من التذاكر عندما يكون سعر التذاكر السبع AED 5

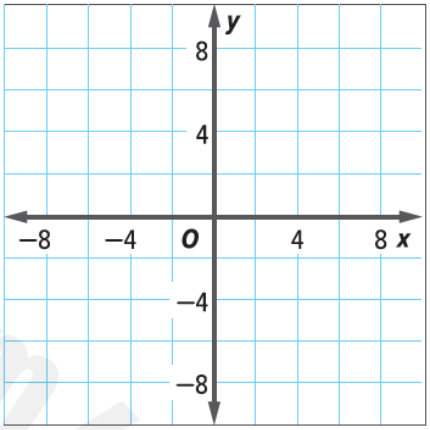
b. اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع لحساب التكلفة الإجمالية لركوب الألعاب باستخدام سوار المعصم .

ورقة عمل الصف الثامن — الدرس 3-5 تمثيل خط مستقيم بيانيًا باستخدام التقاطعات

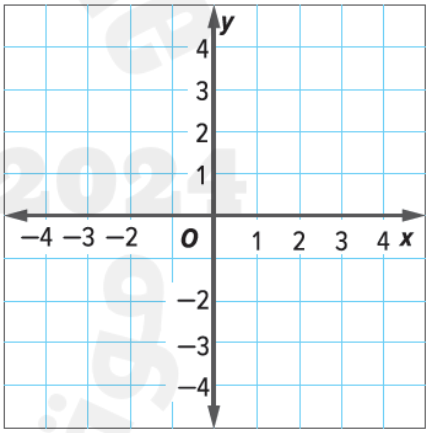
في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- تحديد التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y للمعادلة. واستخدام تلك التقاطعات لتمثيل المعادلة بيانيًا.
2- تفسير التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y.

حدد التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y لكل معادلة. ثم استخدم تلك التقاطعات لتمثيل المعادلة بيانيًا.

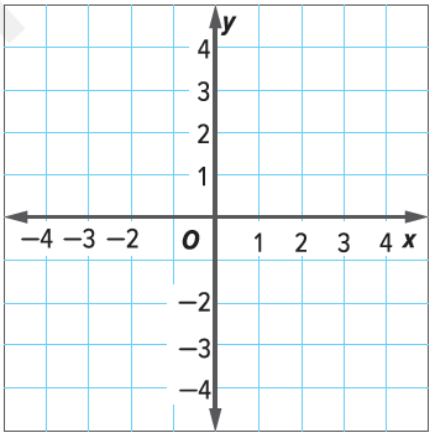
1. $y = -2x + 7$



2. $y = \frac{3}{4}x + 3$



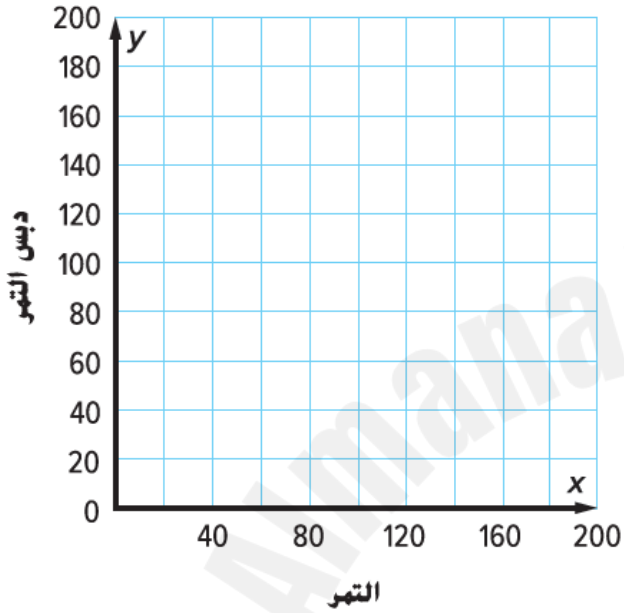
3. $12x + 9y = 15$



4. يوضح الجدول التكلفة التي يتكبدها متجر تمور لشراء أكياس التمر وعلب دبس التمر. يمكن تمثيل التكلفة الإجمالية لشحنة يوم السبت، AED 1800، عبر المعادلة $15x + 20y = 1800$.

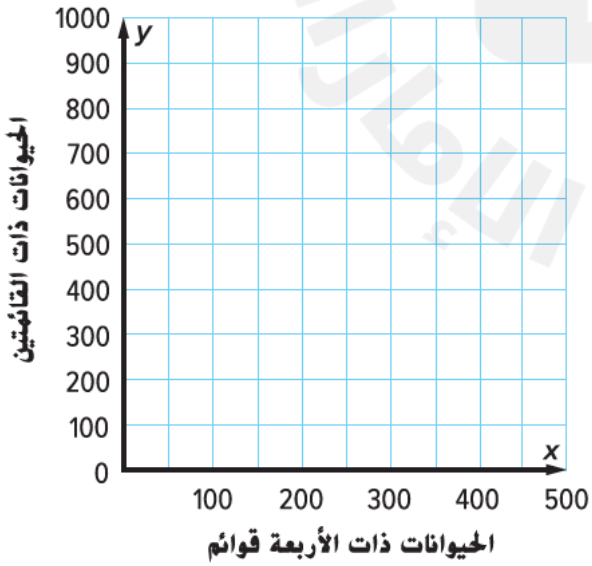
استخدم التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y لتمثيل المعادلة بيانيًا. ثم فسر التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y. (المثالان 2 و3)

	التمر	دبس التمر
التكلفة لكل نوع (AED)	15	20
الكمية المشحونة	x	y



5. في حديقة حيوان إجمالي عدد قوائم (أرجل)الحيوانات 1500 قائمة من ذوات القائمتين وحيوانات من ذوات الأربع يمكن تمثيل ذلك بالمعادلة $4x + 2y = 1500$. استخدم التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y لتمثيل المعادلة بيانيًا.

ثم فسر التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y. (المثالان 2 و3)

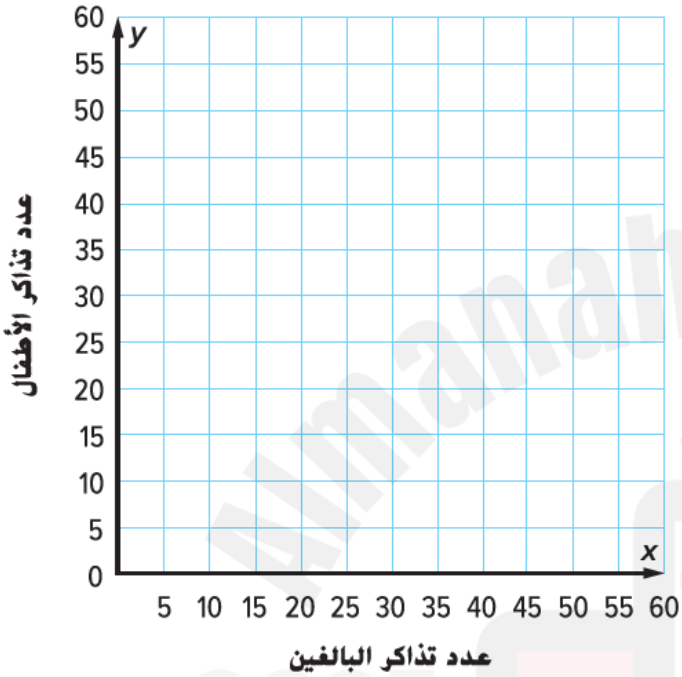


6. م.ر تمثيلات متعددة يوضح الجدول سعر تذكرة الدخول الخاصة الأفراد البالغين والأطفال إلى متنزه ما.

	الفرد البالغ	الأطفال
سعر التذكرة (AED)	45	30
التذاكر المشتراة	x	y

a. **الرموز** التكلفة الإجمالية لتذاكر مجموعة هي AED 1350.
اكتب معادلة تمثّل عدد التذاكر المشتراة للأفراد البالغين والأطفال.

b. **الشرح** ماهي التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y.
وما الذي تمثله؟



c. **التمثيلات البيانية** استخدم التقاطعات مع المحورين الأفقي x والرأسي y لتمثيل المعادلة بيانيًا. استخدم التمثيل البياني لإيجاد عدد تذاكر الأطفال المشتراة إذا تم شراء 20 تذكرة للأفراد البالغين.

ورقة عمل الصف الثامن — الدرس 3-6 كتابة المعادلات الخطية

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- كتابة معادلة بصيغة الميل ونقطة وصيغة الميل والمقطع لكل خط مستقيم.
2- كتابة المعادلة بالصيغة القياسية.

صيغة الميل ونقطة لمعادلة خطية

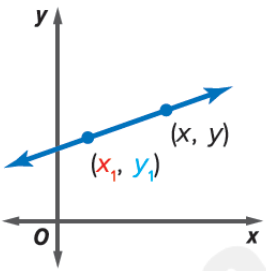
الكلمات

المعادلة الخطية $y - y_1 = m(x - x_1)$ تُكتَب بصيغة الميل ونقطة، حيث (x_1, y_1) نقطة معطاة على مستقيم غير عمودي وm هو ميل المستقيم.

الرموز

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

التمثيل البياني



يمكنك كتابة معادلة لخط مستقيم ما بصيغة الميل والمقطع عند معرفة الميل والتقاطع مع المحور الرأسي y. يمكنك كتابة معادلة لخط مستقيم ما **بصيغة الميل ونقطة** عند معرفة الميل وإحداثيات نقطة ما على الخط عندما لا تشكّل النقطة تقاطعًا مع المحور الرأسي y.

كتابة معادلة خطية

من الميل ونقطة
- عوّض عن الميل m وإحداثيات النقطة في $y - y_1 = m(x - x_1)$

من الميل والتقاطع مع المحور الرأسي y
- عوض عن الميل m والتقاطع b مع المحور الرأسي y في $y = mx + b$

من التمثيل البياني
- أوجد التقاطع b مع المحور الرأسي y والميل m من التمثيل البياني. ثم عوض عن الميل والتقاطع مع المحور الرأسي y في $y = mx + b$

من نقطتين
- استخدم إحداثيات النقاط لإيجاد الميل. عوض عن الميل وإحداثيات إحدى النقاط في $y - y_1 = m(x - x_1)$

من الجدول
- استخدم إحداثيات النقطتين لإيجاد الميل، ثم عوض عن الميل وإحداثيات إحدى النقاط في $y - y_1 = m(x - x_1)$

تعتمد الصيغة التي تستخدمها في كتابة معادلة خطية ما على المعلومات المقدمة لك.

اكتب معادلة بصيغة الميل ونقطة وصيغة الميل والمقطع لكل خط مستقيم.

1. يمر عبر $(1, 9)$، ميل $= 2$

2. يمر عبر $(-1, 4)$، ميل $= -3$

3. يمر عبر $(-4, -5)$، ميل $= \frac{3}{4}$

4. يمر عبر $(3, -6)$ و $(-1, 2)$

5. يمر عبر $(-4, 4)$ و $(-10, 8)$

6. يمر عبر $(3, 4)$ و $(-4, 5)$

7. STEM من أجل إجراء تجربة علمية، قاست زينب ارتفاع نبات كل أسبوع. ودونت المعلومات في الجدول. على افتراض أن النمو خطي، اكتب معادلة بصيغة الميل ونقطة لتمثل ارتفاع النبات y بعد x أسابيع. (مثال 4)

أسابيع	ارتفاع (cm)
5	13
10	14

8. بعد ثانيتين من ركل ضربة جزاء في كرة القدم، تقطع الكرة مسافة 160 قدمًا. بعد 2.75 ثانية من الركلة نفسها، تقطع الكرة مسافة 220 قدمًا. اكتب معادلة بصيغة والميل ونقطة لتمثل المسافة y للكرة بعد x ثانية.

اكتب كل معادلة بالصيغة القياسية.

9. $y - 4 = -3(x - 3)$

10. $y + 9 = 2(x + 5)$

11. م.د **تحديد البنية** ارسم خطًا يربط صيغة المعادلة بالمعادلات الصحيحة.

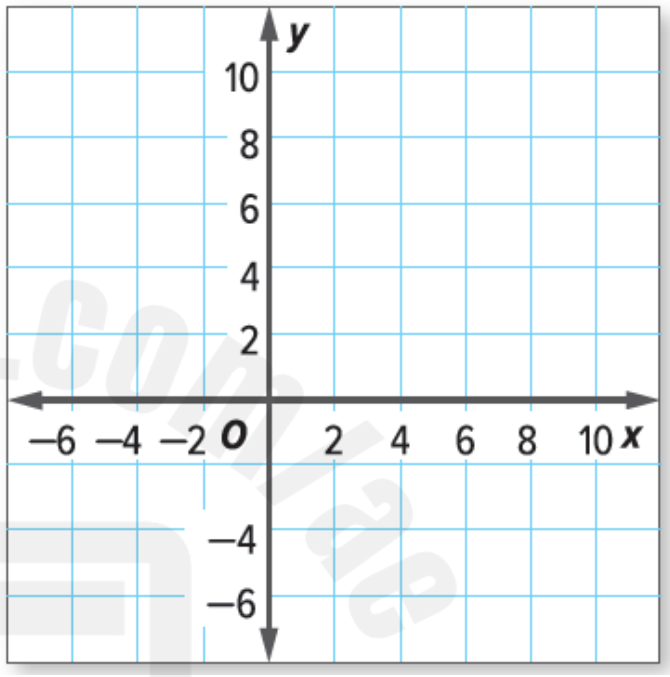
$5x + 3y = 12$	صيغة الميل والمقطع
$y = 2x - 8$	الصيغة القياسية
$7x = y$	صيغة الميل ونقطة
$y - 8 = \frac{1}{2}(x - 9)$	
$4x - 6y = 24$	
$y = 10 - 3x$	

ورقة عمل الصف الثامن | 3-7 حل أنظمة المعادلات باستخدام التمثيل البياني | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1– حل أنظمة المعادلات الخطية بالتمثيل البياني. 2 – تحديد عدد الحلول من التمثيل البياني.

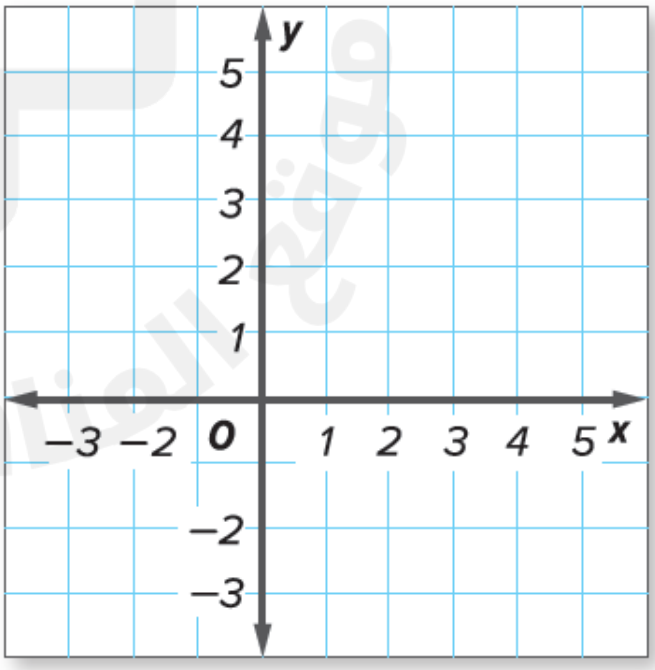
حُل كلًّا من أنظمة المعادلات التالية باستخدام التمثيل البياني.

1. $y = x$
   $y = 2x - 4$ _____



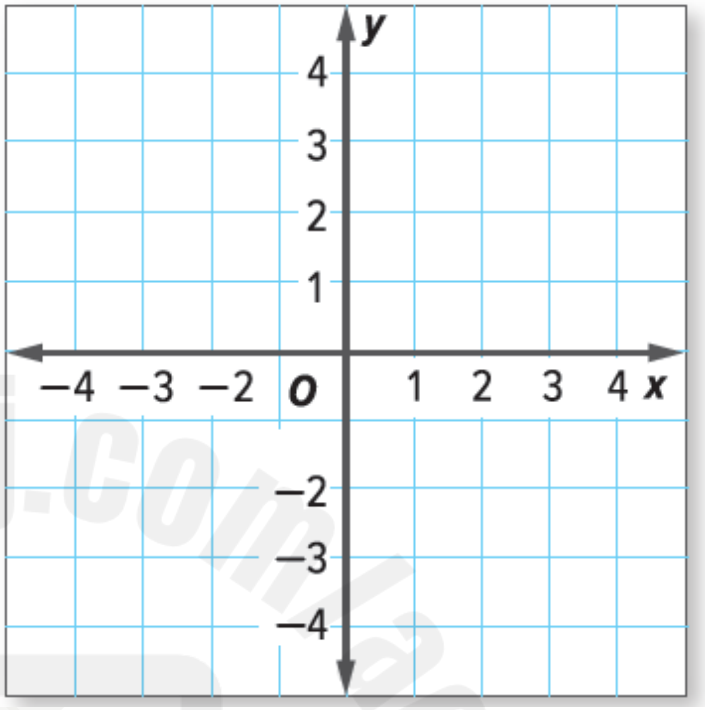
حُل كلًّا من أنظمة المعادلات التالية باستخدام التمثيل البياني.

2. $y = -\frac{1}{2}x + 5$
   $y = 3x - 2$ _____



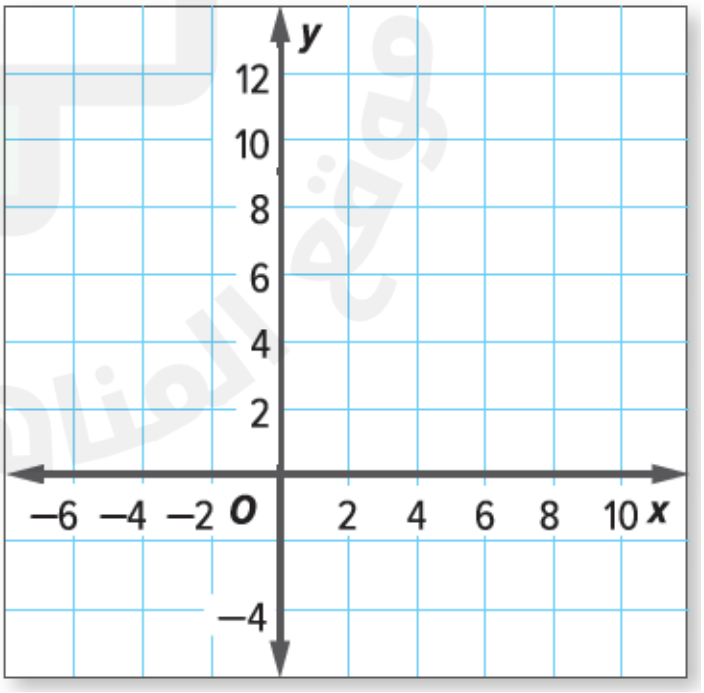
حُل كلًا من أنظمة المعادلات التالية باستخدام التمثيل البياني.

3. $y - 2x = 4$
$y = 2x$ _____



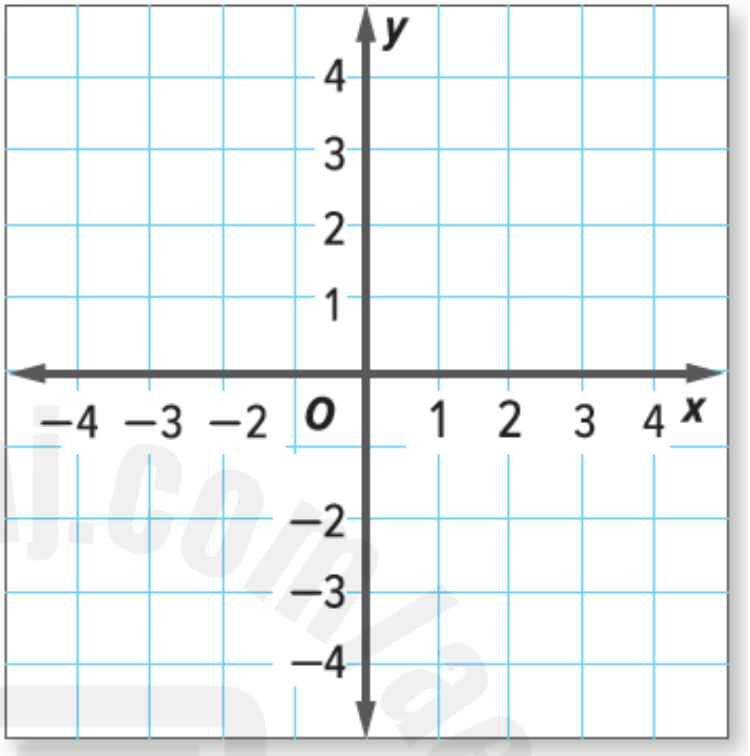
حُل كلًا من أنظمة المعادلات التالية باستخدام التمثيل البياني.

4. $y - 4x = 8$
$y = 2(2x + 4)$ _____



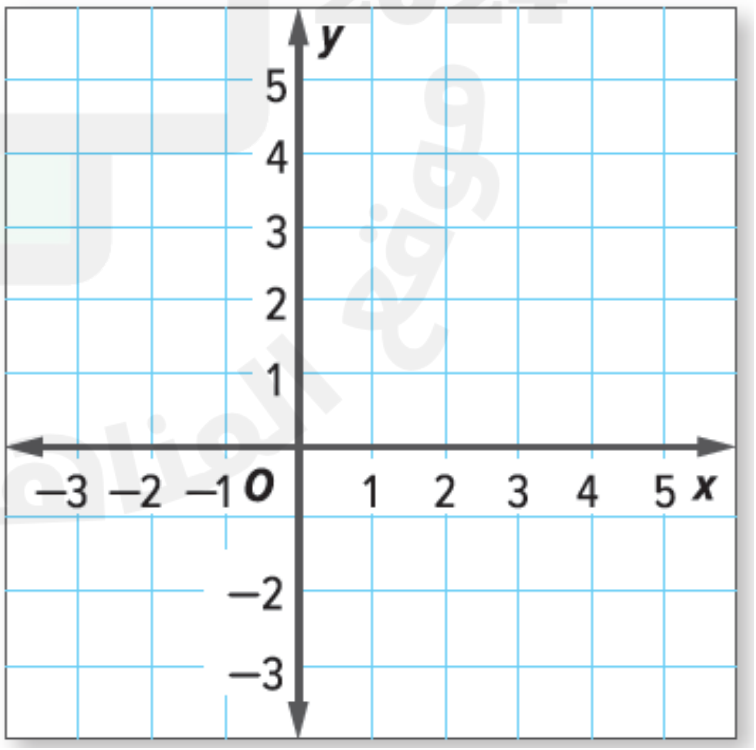
حُل كلًا من أنظمة المعادلات التالية باستخدام التمثيل البياني.

5. $x + y = 3$
$y = -3(2x - 1)$

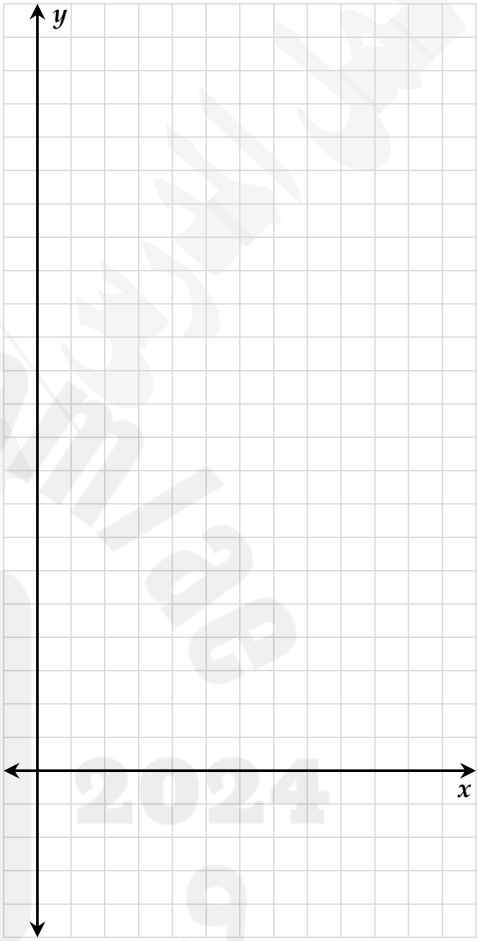


حُل كلًا من أنظمة المعادلات التالية باستخدام التمثيل البياني.

6. $-x + y = -2$
$y = 2$

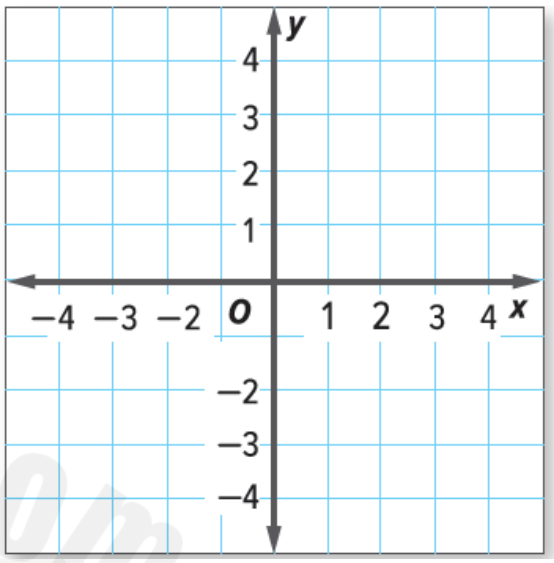


7. **النسخ والحل** إجمالي عدد الكلاب والقطط في محل لبيع الحيوانات الأليفة هو 45. ويزيد عدد القطط عن عدد الكلاب بمقدار 7. أوجد عدد القطط والكلاب الموجودة في المحل.
على ورقة منفصلة، اكتب نظام معادلات يمثل المسألة وحُل هذا النظام. فسر الحل. المثالان (2 و3)

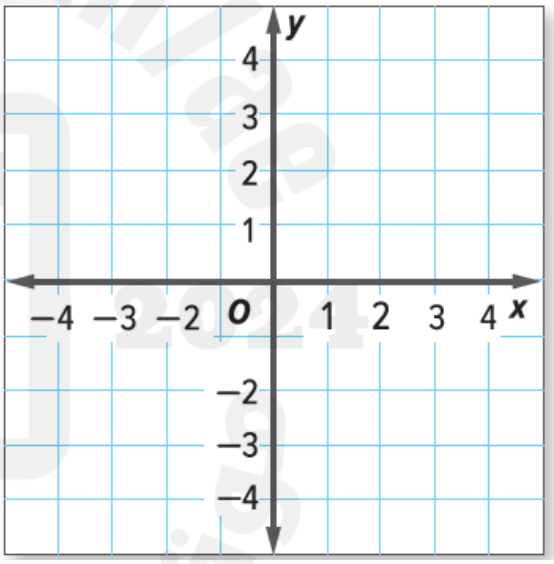


النسخ والحل **يمر خط مستقيم عبر كل زوج من النقاط. حدد هل هذا النظام *ليس له حل* أم *له حل واحد* أم *له عدد لا نهائي من الحلول*. اكتب الحل على ورقة منفصلة.** (مثال 6)

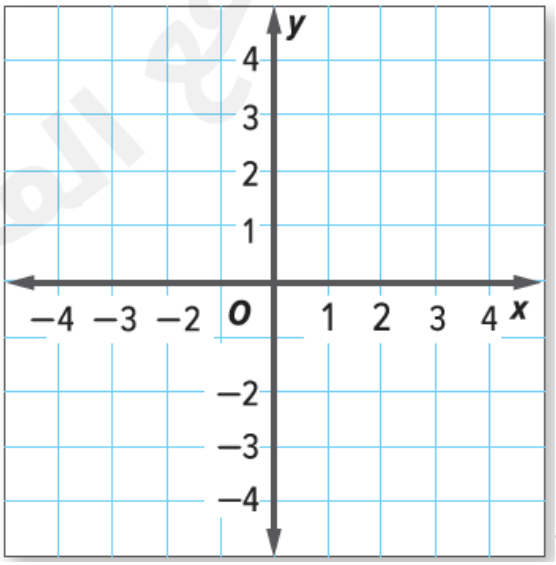
8. $(0, 3)_{\text{و}}(-2, 5)$;
$(5, -2)_{\text{و}}(0, 3)$



9. $(4, 1)_{\text{و}}(0, 1)$;
$(0, -4)_{\text{و}}(4, 4)$



10. $(-2, -2)_{\text{و}}(0, 2)$;
$(1, 1)_{\text{و}}(0, -1)$



ورقة عمل الصف الثامن | 3-8 حل أنظمة المعادلات جبريًا | الاسم :_____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1– حل نظام المعادلات بالتعويض عندما تكون المعادلات بصيغة الميل والمقطع.
2 – حل نظام المعادلات بالتعويض عندما تكون أحد المعادلتين أو كلتاهما بالصيغة القياسية.

حل نظام المعادلات جبريًا

في الدرس السابق، قدرت حل نظام المعادلات باستخدام التمثيل البياني.
التعويض نموذج جبري يمكن استخدامه لإيجاد الحل الدقيق لنظام المعادلات.

حُل أنظمة المعادلات التالية جبريًا.

$y = x + 12$
$y = -18$

$y = x + 5$
$y = 6$

$y = x + 15$
$y = 2x$

$y = x - 10$
$y = -12$

صيغة الميل والمقطع والصيغة القياسية

أحيانًا، تكتب معادلة واحدة أو معادلتان بالصيغة القياسية. وعند حل نظام معادلة بالتعويض، يجب حل إحدى المعادلتين لإيجاد قيمة x أو y.

حُل أنظمة المعادلات التالية جبريًا.

$$y = 2x - 3$$
$$x + y = 18$$

$$y = \frac{1}{4}x$$
$$x + 4y = 8$$

حُل أنظمة المعادلات التالية جبريًا.

$10x + 3y = 19$
$y = 2x + 5$

$y = x + 12$
$4x + 2y = 27$

اكتب نظام معادلات يمثل كل مسألة وحُل هذا النظام. استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا إذا لزم الأمر. اشرح الحل.

اشترت يمنى إجمالي 15 كتابًا وقلمًا. وكان عدد الكتب التي اشترتها تزيد عن عدد الأقلام بمقدار 7. فكم عدد كل من الكتب والأقلام التي اشترتها؟

يمتلك كل من بلال وهلال 49 لعبة فيديو. ويزيد عدد الألعاب التي يمتلكها هلال 11 لعبةً عن عدد الألعاب التي يمتلكها بلال. فكم عدد الألعاب التي يمتلكها كل منهما؟

تبلغ تكلفة 8 فطائر ولترين من الحليب AED 18. وتبلغ تكلفة 3 فطائر ولتر واحد من الحليب AED 7.50. فكم تبلغ تكلفة الفطيرة الواحدة واللتر الواحد من الحليب؟

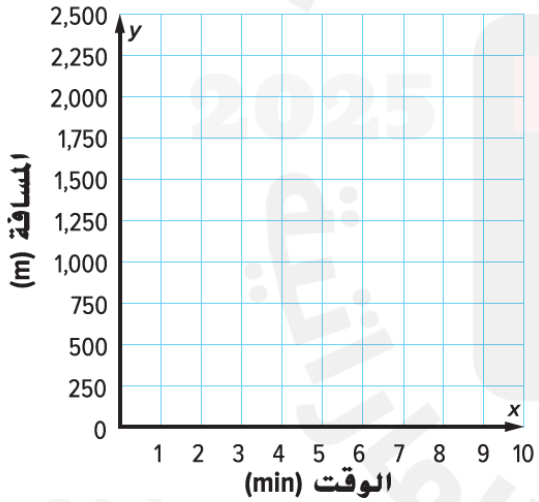
٥٠م التمثيلات المتعددة يوضح الجدول معدلات قيادة إيهاب وتوفيق للدراجات على نفس المسار.

a. الصيغة الجبرية لنفرض أن النقطة التي انطلق منها إيهاب كانت على بُعد 325 مترًا أمام توفيق. اكتب نظام معادلات لتمثيل المسافة y التي سيقطعها كل شخص بعد أي عدد من الدقائق x.

الشخص	المعدل (m/min)
إيهاب	200
توفيق	250

b. الشرح من هو الشخص الذي قطع مسافة أبعد بعد 5 دقائق؟

c. التمثيلات البيانية ارسم نظام المعادلات بيانيًا. استخدم التمثيل البياني لتحدد متى سيلحق توفيق بإيهاب.



d. الصيغة الجبرية حُل نظام المعادلات جبريًا. فسر الحل. ما وجه المقارنة بين حلك والتقدير الذي توصلت إليه في الجزء c؟