تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/om/8

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/8math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/om/8math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade8

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

6.2 الزوايا والمستقيمات المتوازية
Angles and Parallel Lines

سوف تتعلّمُ

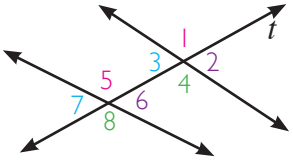
تحديدَ المستقيمات المتوازية والزوايا الناتجة من مستقيمات متوازية وقواطعَ لها.

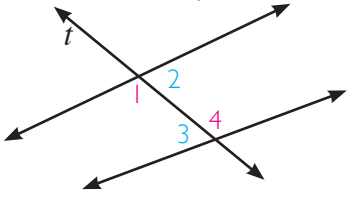
ولماذا؟

يجبُ أن يعرفَ النجّارون الزوايا والمستقيمات المتوازيةَ، لكي تكونَ قياساتُهم وتقطيعاتُهم صحيحةً.

القاطعُ هو مستقيمٌ يقطعُ مستقيمينِ آخرينِ في نقطتين مختَلفتين. والزوايا التي تتشكّلُ من القاطع والمستقيمين، بعضُها يقعُ خارجَ المستقيمين وتُسمّى كلٌّ منها زاويةً خارجيّةً، وبعضُها يقعُ بينَ المستقيمين وتُسمّى كلٌّ منها زاويةً داخليّةً.

في الرسمين التاليين، تجدُ المستقيمَ t قاطعًا.
بعضُ أزواجِ الزوايا الناتجةِ من مستقيمين وقاطعٍ لها أسماءٌ خاصّةٌ.





الزوايتان المتناظرتان إحداها داخليّةٌ والأخرى خارجيّةٌ وتقعُ في جهةٍ واحدةٍ من القاطعِ، وغيرُ متجاورتين.

$\hat{1}$ و $\hat{5}$ $\quad$ $\hat{2}$ و $\hat{6}$
$\hat{3}$ و $\hat{7}$ $\quad$ $\hat{4}$ و $\hat{8}$

الزوايا المتبادلةُ داخليًّا تقعُ بينَ المستقيمين وفي جهتين مختَلفتين من القاطعِ وغيرُ متجاورتين.

$\hat{1}$ و $\hat{4}$ $\quad$ $\hat{2}$ و $\hat{3}$

تحقَّقْ من المهاراتِ التي تحتاجُ إليها

1 مراجعةُ المصطلحات:

أيُّ أزواجٍ من الزوايا الآتيةِ متكاملةٌ؟

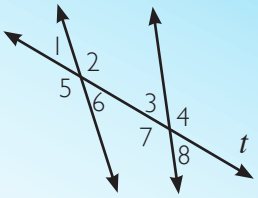
40° و 50°
100° و 90°
120° و 60°
75° و 125°

أوجِدْ قياسَ مكمِّلةِ كلٍّ من الزوايا الآتية:

2) 48° $\quad$ 3) 119°
4) 67° $\quad$ 5) 131°

almanahj.com/om

مثال 1 تحديدُ نوعِ الزوايا



حدِّدْ زوجًا من الزوايا المتناظرة وزوجًا من الزوايا المتبادلة داخليًّا.

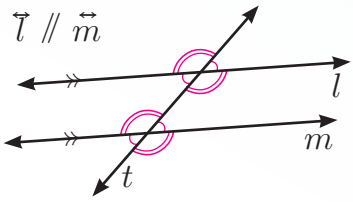
$\hat{1}$ و $\hat{3}$ زاويتان متناظرتان. $\hat{2}$ و $\hat{7}$ زاويتان متبادلتان داخليًّا.

1 تحقّقٌ سريعٌ:

استخدِمِ المخطَّطَ في مثالِ 1، لتحديدِ نوعِ كلِّ زوجٍ من الزوايا، إن كانتا متناظرتين أو متبادلتين داخليًّا أو غيرَ ذلك.

a. $\hat{3}$, $\hat{6}$ b. $\hat{5}$, $\hat{7}$ c. $\hat{1}$, $\hat{8}$

مفاهيمُ أساسيّةٌ المستقيمانِ الأساسيانِ والقاطعُ



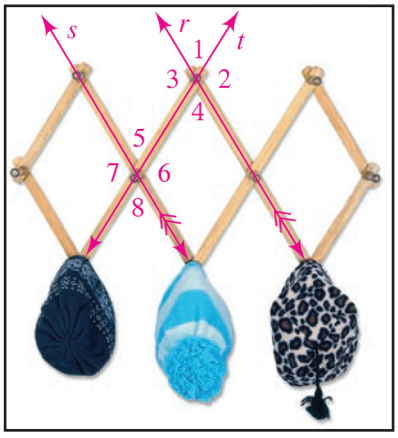
عندما يقطعُ مستقيمٌ (قاطعٌ) مستقيمين متوازيين فإنّ:

1. كلَّ زاويتين متناظرتين تكونان متطابقتين.
2. كلَّ زاويتين متبادلتين داخليًّا تكونان متطابقتين.

مثال 2 إيجادُ قياسِ الزوايا

يُريدُ نجّارٌ صنعَ حاملٍ للملابسِ، كالموضَّحِ إلى اليمينِ، ويلزمُه إيجادُ قياسِ كلِّ الزوايا.

إذا علمَ أنّ المستقيمَ r يُوازي المستقيمَ s و $\hat{4} = 63^\circ$، فأوجِدْ $\hat{5}$ بالدرجاتِ.



الزاويتان $\hat{4}$ و $\hat{5}$ متبادلتان داخليًّا $\vec{r} \parallel \vec{s}$ ومنهُ تكونُ الزاويتان $\hat{4}$ و $\hat{5}$ متطابقتين.

$\hat{5} = \hat{4} = 63^\circ \leftarrow$

مصطلحاتٌ مساعدةٌ

تذكَّرْ أنّ المستقيمينِ المتوازيينِ يقعانِ في المستوى نفسِه ولا يتقاطعانِ.

2 تحقّقٌ سريعٌ:

في مثالِ 2، $\hat{3} = 117^\circ$؛ أوجِدْ قياسَ كلٍّ من $\hat{6}$ و $\hat{7}$

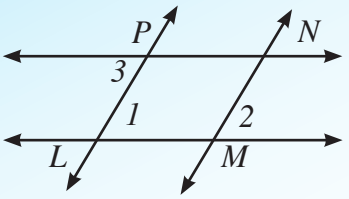
عندما يقطعُ مستقيمٌ (قاطعٌ) مستقيمين متوازيين، تكونُ أزواجُ الزوايا المتناظرةِ والمتبادلةِ داخليًّا متطابقةً، والعكسُ أيضًا صحيحٌ.

almanahj.com/om

إذا كانَـتْ زاويتان متناظرتان أو زاويتـان متبادلتان داخليًّا متطابقتين، يكـونُ المستقيمان متوازييـن. إذا كانَ $\overleftrightarrow{AB}$ موازيًـا لـ $\overleftrightarrow{CD}$ فإنّك تكتبُ $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$.

مثال 3 تحديدُ المستقيمين المتوازيين

في المخطَّط الموضَّح إلى اليسار، $\hat{1} = 60^\circ$، $\hat{2} = 60^\circ$، $\hat{3} = 60^\circ$؛ فسِّرْ كيف تعرفُ أنَّ $\overleftrightarrow{LP} \parallel \overleftrightarrow{MN}$ و $\overleftrightarrow{LM} \parallel \overleftrightarrow{PN}$

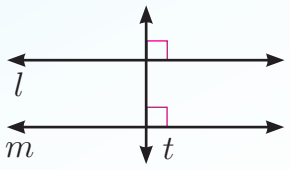


$\overleftrightarrow{LP} \parallel \overleftrightarrow{MN}$ لأنّ $\hat{1}$ و $\hat{2}$ متناظرتان ومتطابقتان.

$\overleftrightarrow{LM} \parallel \overleftrightarrow{PN}$ لأنّ $\hat{1}$ و $\hat{3}$ متبادلتان داخليًّا ومتطابقتان.

3 تحقّقٌ سريعٌ:

المستقيـمُ القاطعُ في المخطَّطِ الموضَّحِ إلى اليسارِ عموديٌّ على كلٍّ من المستقيمين l و m. فسِّرْ كيف تعرفُ أنّ $\overleftrightarrow{l} \parallel \overleftrightarrow{m}$.

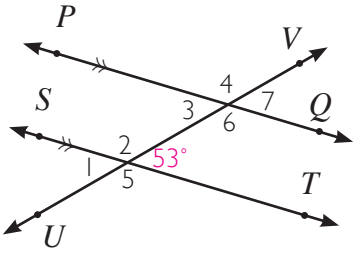


يُسمّـى التفكيرُ المنطقـيُّ المستخدَمُ فـي مثالِ 3 التفكيـرَ المنطقيَّ الاستدلاليَّ.

التفكيـرُ المنطقيُّ الاسـتدلاليُّ هـو العمليّـةُ المنطقيّـةُ لاستخلاصِ استنتاجاتٍ من حقائقَ معطاةٍ.

تحقّقْ من فهمِك

في الشكلِ إلى اليسارِ $\overleftrightarrow{PQ} \parallel \overleftrightarrow{ST}$.

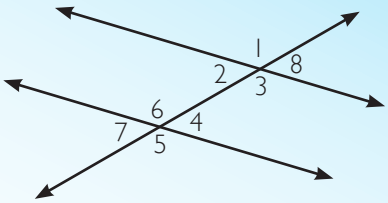


1. سَمِّ زوجًا من الزوايا المتناظرةِ.
2. سَمِّ زوجًا من الزوايا المتبادلةِ داخليًّا.
3. ما اسمُ المستقيمِ القاطعِ؟
4. ما الزوايا الأخرى التي قياسُها 53°؟
5. **التفكيـرُ المنطقـيُّ**: هل الجملـةُ الآتيةُ صـوابٌ أو خطـأٌ؟ يُمكنُ للزاويتـين المتناظرتـين أن تكونا زاويتـين متبادلتـين داخليًّا. فسِّرْ إجابتَك.

almanahj.com/om

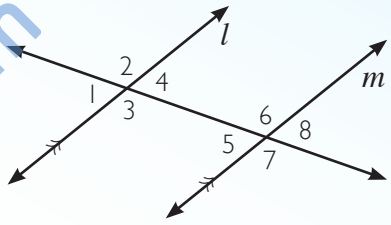
تمارين

حدِّدْ مـا إذا كانَ كلُّ زوجٍ من الزوايا الآتيةِ متناظـرًا أو متبادلًا داخليًّا أو غيرَ ذلك.



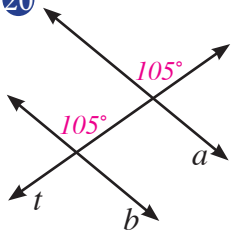
6 $\hat{6}$, $\hat{3}$
7 $\hat{8}$, $\hat{4}$
8 $\hat{2}$, $\hat{1}$
9 $\hat{2}$, $\hat{4}$
10 $\hat{1}$, $\hat{5}$
11 $\hat{2}$, $\hat{7}$
12 $\hat{3}$, $\hat{5}$
13 $\hat{4}$, $\hat{3}$

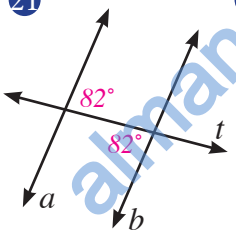
فـي المخطَّطِ الموضَّحِ، $\overleftrightarrow{l} \parallel \overleftrightarrow{m}$. إذا كانَتْ $\hat{3} = 122^\circ$، فأوجِدْ قياسَ كلٍّ من الزوايا الآتيةِ:

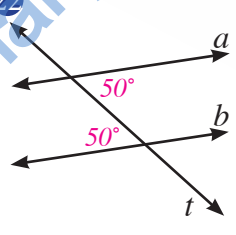


14 $\hat{4}$
15 $\hat{2}$
16 $\hat{6}$
17 $\hat{7}$
18 $\hat{8}$
19 $\hat{5}$

في كلِّ مخطَّطٍ، فسِّرْ كيف تعرفُ أنّ $\overleftrightarrow{a} \parallel \overleftrightarrow{b}$.

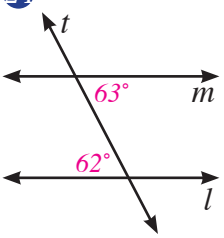
20


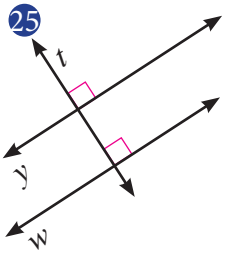
21


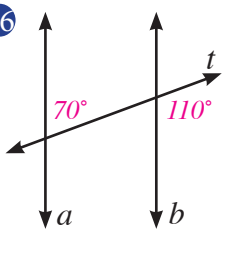
22


23 **الهندسـةُ المعماريّةُ**: القضبانُ الموضَّحةُ في الصورةِ متوازيةٌ. إذا كانَتْ $\hat{1} = 138^\circ$، فأوجِدْ قياسَ كلٍّ من $\hat{2}$ و $\hat{3}$

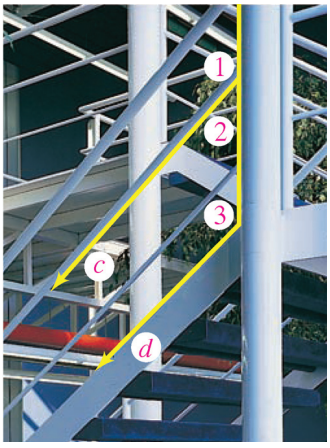
أيٌّ مـن أزواجِ المستقيمـاتِ التاليـةِ متوازيـةٌ؟ إن وُجِـدَ ذلـك فسِّرْ إجابتكَ.

24


25


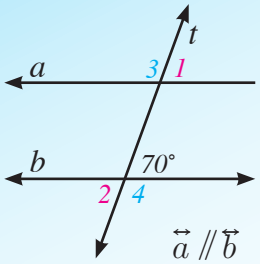
26


مساعدةٌ	
التمارينُ	راجِعْ مثالَ
6 - 13	1
14 - 19	2
20 - 22	3



almanahj.com/om

27 **الكتابةُ في الرياضيّات:** المستقيمُ t يقطعُ المستقيمين المتوازيين m و n. إذا كانَ $\overleftrightarrow{t}$ عموديًّا على $\overleftrightarrow{m}$، فما العلاقةُ بينَ $\overleftrightarrow{t}$ و $\overleftrightarrow{n}$؟



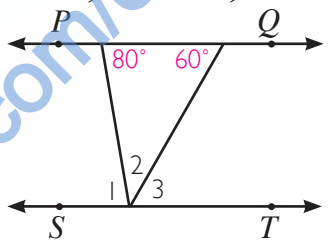
في التمرينين (28، 29)، استخدمِ المخطَّطَ إلى اليسارِ.

28 أوجِدْ قياسَ كلٍّ من الزوايا المرقَّمة.

29 الزاويتان المتبادلتان خارجيًّا هما زاويتان تقعان خارجَ المستقيمين وعلى جانبي القاطعِ. ماذا تُلاحِظُ في قياسِ الزاويتين المتبادلتين خارجيًّا بالنسبةِ إلى مستقيمين متوازيين؟

30 (أ) في المخطَّطِ أدناه، $\overleftrightarrow{PQ} \parallel \overleftrightarrow{ST}$ أوجِدْ قياسَ كلِّ زاويةٍ مرقَّمة.

(ب) ما مجموعُ قياساتِ زوايا المثلّث؟



31 التحدّي: أيٌّ من أزواجِ الزوايا التاليةِ متطابقةٌ دائمًا؟

(أ) الزاويتان المتبادلتانِ داخليًّا.

(ب) الزاويتان المتقابلتان بالرأسِ.

(ج) الزاويتان المتناظرتان.

(د) الزاويتان المتبادلتان خارجيًّا.

almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

7.7 مشاهدة المجسمات والسطوح
Angles and Parallel Lines

سوف تتعلّمُ

رسم منظر المجسم بالنظر إليه من جهات مختلفة.

ولماذا؟

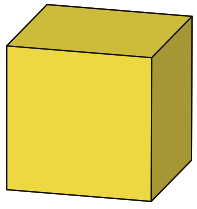
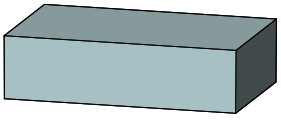
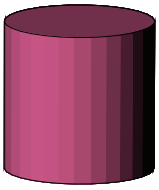
يقوم المهندسون برسم الواجهات المختلفة للمنازل التي سيبنونها، ليسهل على المنفذ لعملية البناء تنفيذ بناء البيت من واجهاته المختلفة، ولتوضيح أماكن النوافذ والمداخل وغيرها من الإضافات التي لا تظهر بالنظر إلى المنزل من جهة واحدة.

مصطلحاتٌ جديدةٌ

منظر أمامي، منظر جانبي، منظر علوي

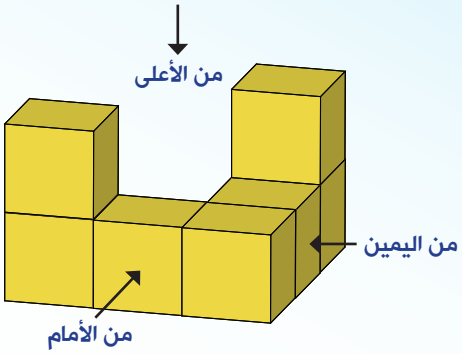
إستكشاف: عمل تعاوني (عملي)

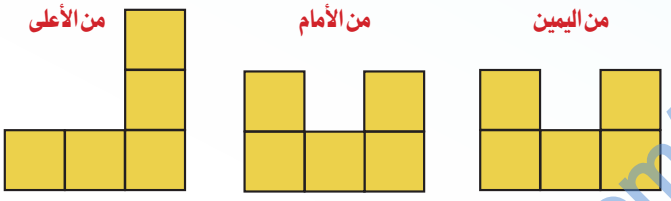
ترسم كل مجموعة مناظر المكعب والمنشور الرباعي والأسطوانة، والتي تشاهد فيها عند النظر إليها من الجهات الأمامية والجانبية والعلوية.

المجسم	المنظر من الجهة الأمامية	المنظر من جهة اليمين	المنظر من الجهة العلوية
			
			
			

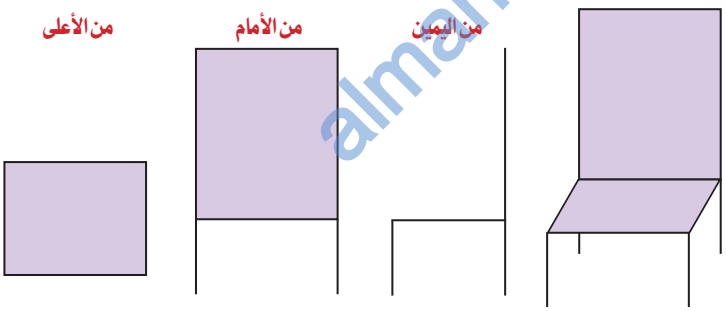
almanahj.com/om

مثال1 ارسم منظر المجسم الموضح من الجهات الأمامية واليمنى والعلوية.





مثال2 ارسم منظر الكرسي الموضح من الجهات الأمامية واليمنى والعلوية:

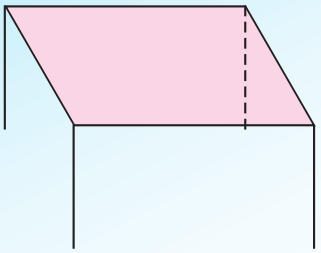


almanahj.com/om

تمارين

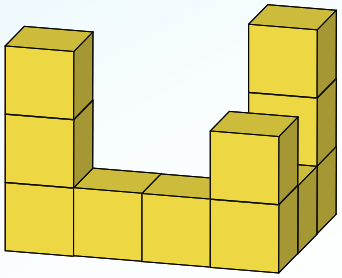
ارسم منظـر المجسمات التالية عنـد النظر إليها مـن الجهات الأمامية واليمنى والعلوية.

1



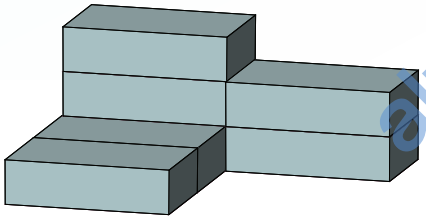
من اليمين ---------- من الأمام ---------- من الأعلى ----------

2



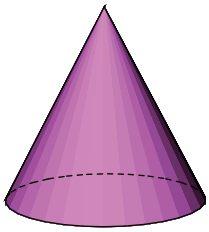
من اليمين ---------- من الأمام ---------- من الأعلى ----------

3



من اليمين ---------- من الأمام ---------- من الأعلى ----------

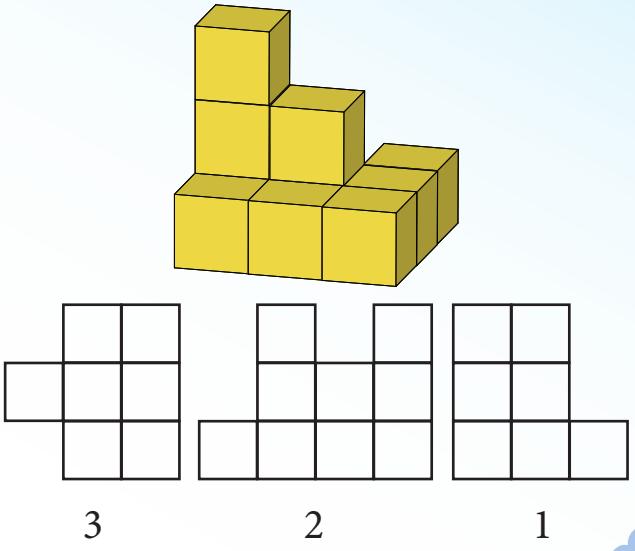
4



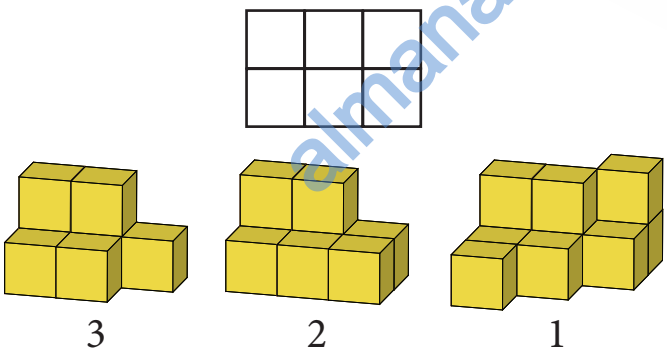
من اليمين ---------- من الأمام ---------- من الأعلى ----------

almanahj.com/om

5 اخـترْ الشّكلَ الّذي يمثّلُ المجسّم التّالي عنـدَ النظرِ إليهِ منَ الأعلى، من بينِ الأشكالِ الّتي تليهِ:



6 الشّكلُ الموضّحُ يمثّلُ منظرًا أماميًّا لأحدِ المجسماتِ التاليةِ لهُ، اختر الإجابةَ الصحيحةَ:



almanahj.com/om

almanahj.com/om موقع المناهج العُمانية

9.2 حل معادلتين خطيتين في متغيرين آنيًّا
Solving linear equations in two variables

سوف تتعلّمُ

حلُّ معادلتينِ خطيتينِ في متغيرينِ آنيًّا.

ولماذا؟

تُنمذج العديدَ منَ المواقفِ الحياتيّةِ بمعادلتينِ بمتغيرين.

مثال 1 يفتحُ عدّادُ سيارةِ الأجرة في إحدى المدن (A) مقابلَ 7 دراهمَ عندَ صعودِ الرّاكبِ للسيارة، ثمَّ يحسبُ العدّادُ 3 دراهمَ لكلِّ دقيقة بعدَ صعودِ الرّاكبِ للسيارة، بينما في المدينة (B) يفتحُ عدّادُ السّيارة مقابلَ 10 دراهمَ عندَ صعودِ الرّاكبِ للسيارة ثمَّ يحسبُ العدّادُ درهمينِ لكلِّ دقيقة بعدَ صعودِ الرّاكبِ للسيارة، احسبْ بعدَ كمْ منَ الدّقائقِ يتساوى ما يدفعهُ شخصانِ ركبا سياراتِ أجرةٍ أحدهُما في المدينة (A) والآخرُ في المدينة (B) .

تُمذجُ الأجورُ بالمعادلتين:

$y=3x+7$ تمثلُ أجرةَ السيارةِ في المدينة (A).

$y=2x+10$ تمثلُ أجرةَ السيارةِ في المدينة (B).

x هي عددُ الدقائقِ التي استقلَّ الرّاكبُ فيها السّيارةَ.

y هي تكلفةُ ركوبِ السيارة.

المعادلتانِ $y=3x+7$ و $y=2x+10$ عبارةٌ عن معادلتينِ خطّيتينِ بمتغيرين، وحلُّ المعادلتينِ آنيًّا يعني إيجادَ الزوجَ المرتّبَ الّذي يُحققُ المعادلتينِ في آنٍ معًا.

هناكَ عدّةُ طرائقَ لحلِّ معادلتينِ خطّيتينِ ذاتا متغيرين، منها طريقةُ الرّسمِ البيانيِّ حيثُ يتمُّ تمثيلُ المعادلتينِ في مستوى إحداثيٍّ واحد، وحيثما يتقاطعُ الرّسمُ البيانيُّ لكلٍّ منهما مع الآخرِ يكونُ الحلّ.

تحقَّقْ من المهاراتِ التي تحتاجُ إليها

1 مراجعةُ المصطلحات:

ماذا يعني القول: إن الزوجَ المرتّبَ (x,y) هو حل لمعادلة بمتغيرين؟

هل الزوجُ المرتّبُ $(1,2)$ هو حل للمعادلة $y=3x+1$ ؟

مصطلحاتٌ جديدةٌ

حل معادلتين آنيًّا

almanahj.com/om

ولحلّ المعادلتينِ $y=3x+7$ و $y=2x+10$ بيانيًّا نتّبعُ الخطواتِ التاليةَ:

الخطوة (1):

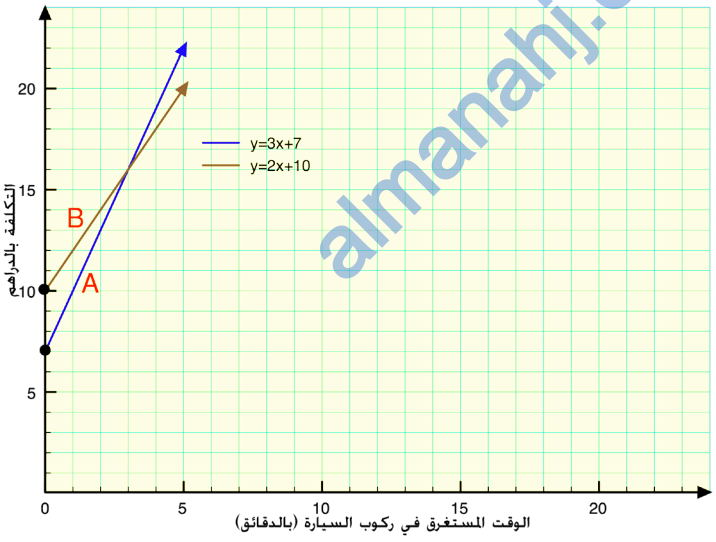
نكوّن جدولًا لكلا المعادلتينِ:

x	$y=2x+10$	y	(x,y)
0	$y=2(0)+10$	10	(0,10)
1	$y=2(1)+10$	12	(1,12)
3	$y=2(3)+10$	16	(3,16)

x	$y=3x+7$	y	(x,y)
0	$y=3(0)+7$	7	(0,7)
1	$y=3(1)+7$	10	(1,10)
3	$y=3(3)+7$	16	(3,16)

الخطوة (2):

نمثل بيانيًا كلاً منَ المعادلتينِ على مستوًى إحداثيٍّ واحدٍ.



اقرأ إحداثياتَ نقطةِ التّقاطعِ (3,16)، فيكونُ الزوجَ المرتّبَ (3,16) هو حلٌّ للمعادلتينِ. وهذا يعني أنهُ لو ركبتَ سيارةً لمدة 3 دقائق في أيٍّ منَ المدينتينِ. فإنكَ ستدفعُ المبلغَ نفسه 16 درهمًا. أمّا لو ركبتَ سيارةً لمدة أقلَّ من 3 دقائقَ فتكونُ التكلفةُ في المدينةِ (A) أقلَّ منَ التكلفةِ في المدينةِ (B)، كما يتّضحُ منَ الرسمِ البيانيِّ.

almanahj.com/om

أمـا لـو ركبتَ سيارةً لمـدة أكثرَ مـنْ 3 دقائقَ في كلتـا المدينتينِ تكونُ التكلفةُ في المدينةِ (B) أقلَّ منَ التكلفةِ في المدينةِ (A).

1 تحقّقٌ سريعٌ:

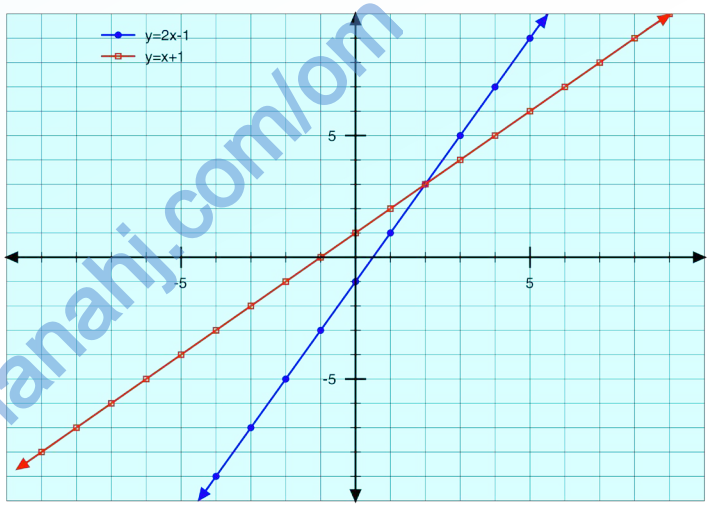
حلَّ المعادلتينِ التاليتينِ بيانيًا:

$y=2x+1$

$y=-x+4$

مثال 2 الرسم البياني لاختبار الحلول:

التمثيلُ البيانيُّ التالي يمثّلُ الدالتينِ: $y=2x-1$ و $y=x+1$



استخدم الرسمَ البيانيَّ كي تختبرَ فيما إذا كان $(3,2)$ حلاًّ للمعادلتينِ.

إحداثياتُ نقطةِ التّقاطعِ هي $(2,3)$، وهي تمثّلُ حلَّ المعادلتينِ.

الزوجُ المرتّبُ $(3,2)$ لا يمثّلُ حلاًّ للمعادلتينِ، لأن النقطةَ $(3,2)$ ليستْ نقطةَ تقاطعِ المستقيمين.

يمكننا القولُ إنَّ الزوجَ المرتّبَ يمثّلُ حلاًّ للمعادلتينِ عن طريقِ التعويضِ بقيمِ المتغيرينِ في كل من المعادلتينِ.

almanahj.com/om

مثال 3 اختبار الحلول:

هل الزوجُ المرتّبُ $(-1,4)$ يمثّلُ حلاً للمعادلتينِ $y=x+5$ و $y=-4x$؟

عوّضْ بقيمةِ $x=-1$ و $y=4$ في كلٍّ من المعادلتينِ:

$y = x + 5$	$y = -4x$
$4 = -1 + 5$	$4 = -4(-1)$
$4 = 4$ ✓	$4 = 4$ ✓

الزوجُ المرتّبُ $(-1,4)$ يحققُ المعادلتينِ، إذا هو يمثّلُ حلاً للمعادلتينِ.

3 تحقّقٌ سريعٌ:

كيفَ يمكنكَ التحقّقُ فيما إذا كانَ الزوجُ المرتّبُ $(0,2)$ يمثّلُ حلاً للمعادلتينِ

$y=x+2$ و $y=5x-3$

almanahj.com/om

تمارين

1 حدّد فيما إذا كانَ كلُّ زوجٍ مرتّبٍ يمثّلُ حلاًّ للمعادلتينِ فيما يلي:

1.	2.	3.	4.
$y = 2x-1$	$y = 5x-3$	$y = 4x-4$	$y = 2x+1$
$y = x+1$	$y = 3x+1$	$y = 2x$	$y = 3x+2$
$(2,3)$	$(1,4)$	$(2,4)$	$(-1,1)$

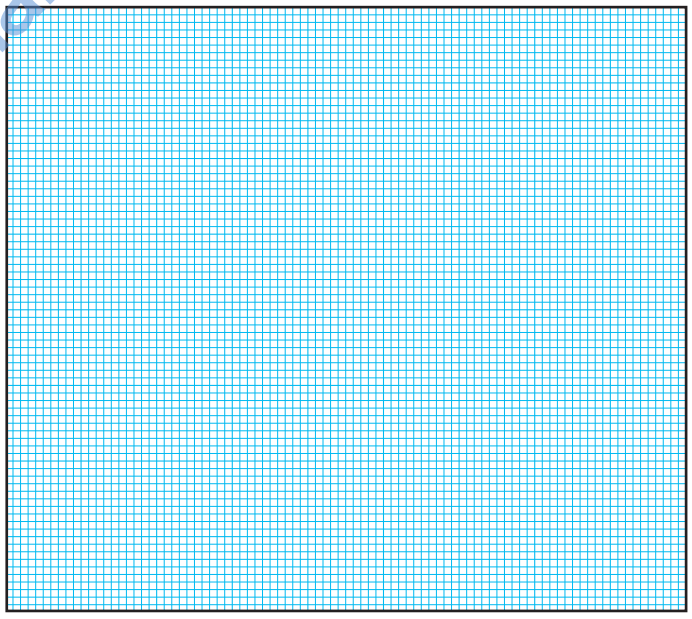
2 أكمـلْ كلاًّ من الجدولـينِ التاليينِ. ارسم كلاًّ مـنَ المعادلتينِ بيانيًا.

ماذا تلاحظُ؟

هل يوجدُ حلٌّ للمعادلتينِ؟

x	$y=2x-2$	y	(x,y)
0	$y=2(0)-2$		
1	$y=2(1)-2$		
3	$y=2(3)-2$		

x	$y=2x+1$	y	(x,y)
0	$y=2(0)+1$		$(0, \quad)$
1	$y=2(1)+1$		$(1, \quad)$
3	$y=2(3)+1$		$(3, \quad)$



almanahj.com/om

3 استخدمْ التّمثيلَ البيانيَّ لحلِّ كلِّ معادلتينِ فيما يلي:

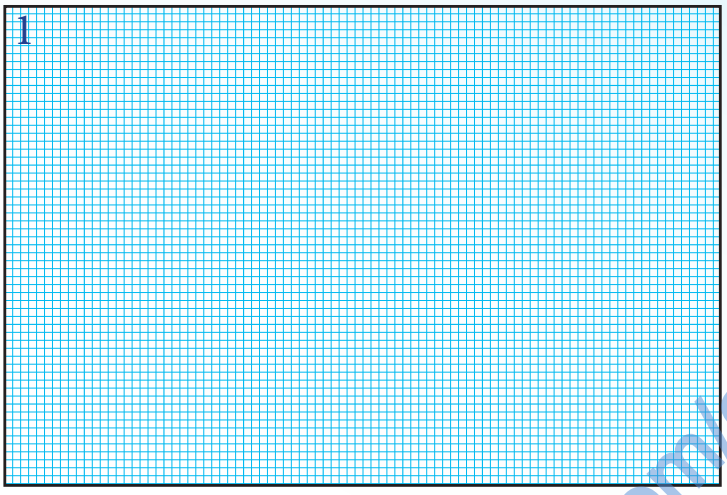
1. $y = 2x-1$ $y = x$

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

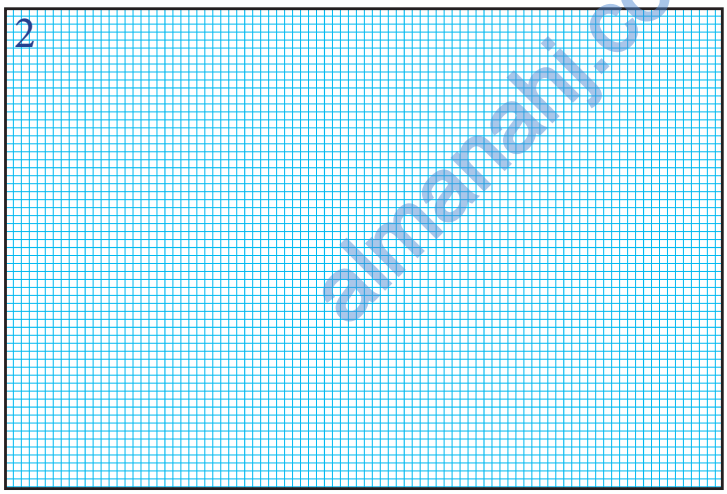
3. $y = 2x$ $y = 3x+1$

4. $y = 2x+3$ $y = 4x-1$

1



2



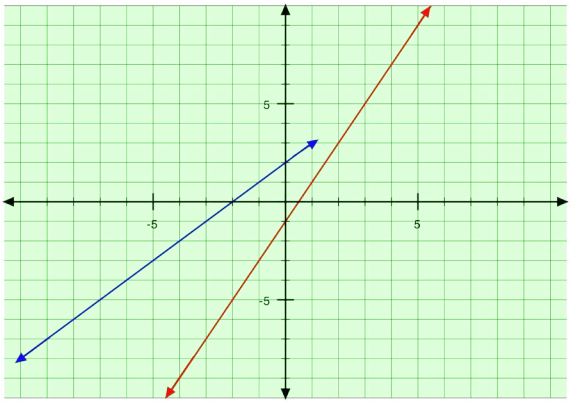
almanahj.com/om

3

4

almanahj.com/om

4 اخـتر الإجابةَ: النقطـةُ التي تمثل تقاطـع المستقيمين الموضحين في الرسم البياني هي:



1. (1,3)
2. (3,5)
3. (0,0)
4. لا يوجد

5 **الكتابةُ في الرياضياتِ**: اشرحْ كيفَ يمكنكَ حلُّ معادلتينِ بمتغيرينِ بيانيًّا.

6 **الرّياضــةُ**: يقطـعُ حمدٌ وعبيد جريًـا في اليوم الواحـدِ ما مجموعُه 7Km. يزيدُ حمدٌ عن عبيد في جريه مسافةً قدرها 2Km.
ما المسافةُ الّتي يقطعُها كلٌّ منهما يوميًّا؟

almanahj.com/om