

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/9>

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع العام في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/9>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع العام في مادة رياضيات الخاصة بـ اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/9>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع العام اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/grade9>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

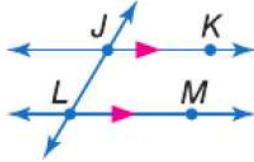
https://t.me/almanahj_bot

الوحدة 12

المستقيمات المتوازية والمتعامدة

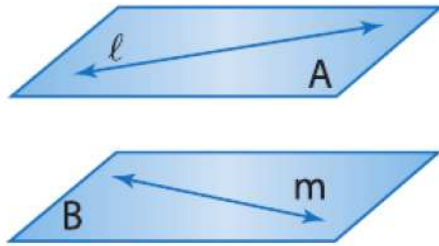
المفاهيم الأساسية التوازي والتخالف

يتم استخدام
الأسهم لتبين
أن المستقيمين
متوازيان.



المستقيمتان المتوازيتان هي مستقيمتان متحدتان المستوى غير متقاطعتان.

مثال $\overleftrightarrow{JK} \parallel \overleftrightarrow{LM}$



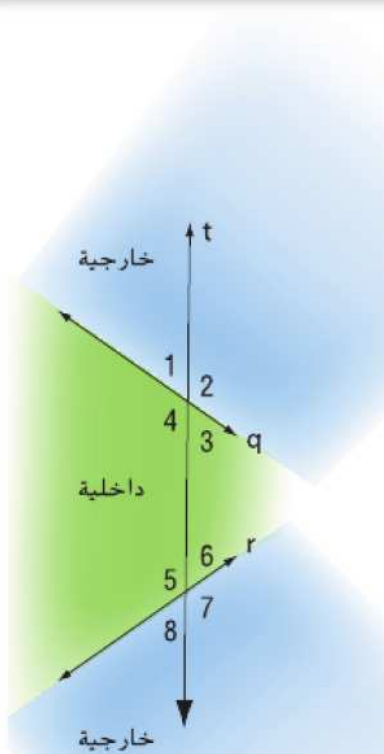
المستقيمتان المتخالفتان هي مستقيمتان غير متقاطعتان وليست متحدتين المستوى.

مثال المستقيمان l و m مستقيمان متخالفان.

المستويات المتوازية هي مستويان غير متقاطعتان.

مثال المستويان A و B مستويان متوازيان.

المفهوم الأساسي العلاقات بين أزواج الزوايا المتقاطعة



$\angle 3$ و $\angle 5$ ، $\angle 4$ و $\angle 6$

أربع زوايا داخلية تقع في المنطقة بين المستقيمين t و q .

$\angle 1$ و $\angle 7$ ، $\angle 2$ و $\angle 8$

أربع زوايا خارجية تقع في المنطقتين اللتين ليستا بين المستقيمين t و q .

$\angle 4$ and $\angle 5$, $\angle 3$ and $\angle 6$

الزوايا الداخلية المتتالية هي الزوايا الداخلية التي تقع على نفس الجهة من القاطع t .

$\angle 3$ و $\angle 5$ ، $\angle 4$ و $\angle 6$

الزوايا الداخلية المتبادلة هي الزوايا الداخلية غير المتجاورة التي تقع على جهتين مختلفتين للقاطع t .

$\angle 1$ و $\angle 7$ ، $\angle 2$ و $\angle 8$

الزوايا الخارجية المتبادلة هي الزوايا الخارجية غير المتجاورة التي تقع على جهتين مختلفتين للقاطع t .

$\angle 1$ و $\angle 5$ ، $\angle 2$ و $\angle 6$
 $\angle 3$ و $\angle 7$ ، $\angle 4$ و $\angle 8$

الزوايا المتناظرة تقع على نفس الضلع للقاطع t وعلى نفس الضلع للمستقيمين t و q .

ارجع إلى الشكل لتحديد كل مما يلي.

كل القطع المستقيمة المتوازية مع \overline{DM}

مستوى متوازٍ مع المستوى ACD

قطعة مستقيمة متخالفة مع \overline{BC}

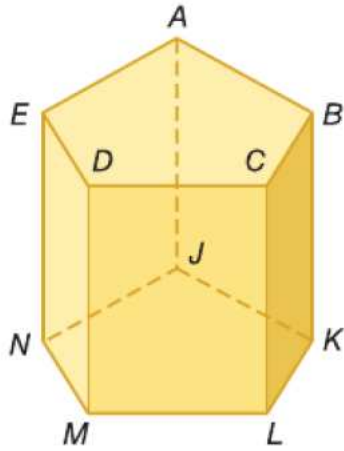
كل المستويات المتقاطعة مع المستوى EDM

كل القطع المستقيمة المتخالفة مع \overline{AE}

قطعة مستقيمة متوازية مع \overline{EN}

قطعة مستقيمة متوازية مع \overline{AB} من خلال النقطة J

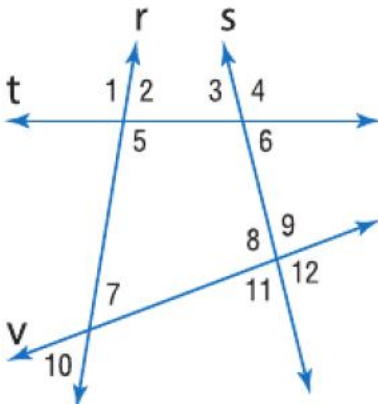
قطعة مستقيمة متخالفة مع \overline{CL} من خلال النقطة E



الدقة حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا.

ثم صنّف العلاقة بين كل زوج من الزوايا باعتبارها زوايا

داخلية متبادلة أو زوايا خارجية متبادلة أو زوايا متناظرة أو زوايا داخلية متتالية.



$\angle 9$ و $\angle 4$

$\angle 5$ و $\angle 3$

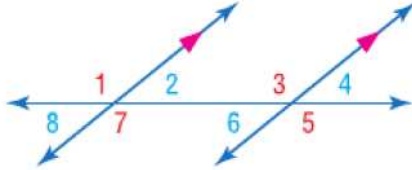
$\angle 6$ و $\angle 1$

$\angle 3$ و $\angle 2$

$\angle 11$ و $\angle 4$

$\angle 11$ و $\angle 7$

المسألة 12.1 مسّمة الزوايا المتناظرة

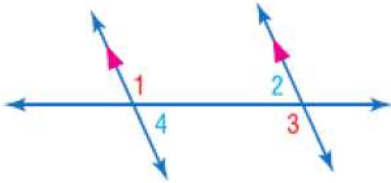


إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، يكون كل زوج من الزوايا المتناظرة متطابقًا.

أمثلة $\angle 1 \cong \angle 5$ و $\angle 2 \cong \angle 6$ و $\angle 3 \cong \angle 7$ و $\angle 4 \cong \angle 8$

نظريات المستقيمات المتوازية وأزواج الزوايا

12.1 نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة إذا قطع قاطع

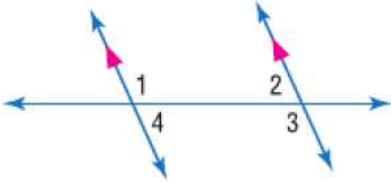


مستقيمين متوازيين، فإذا يكون

كل زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا.

أمثلة $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$

12.2 نظرية الزوايا الداخلية المتتالية إذا قطع قاطع



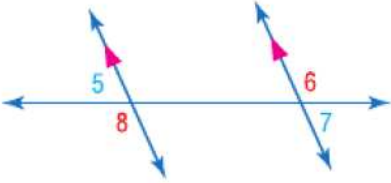
مستقيمين متوازيين، فإذا يكون كل زوج

من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملًا.

أمثلة $\angle 1$ و $\angle 2$ متكاملتان.

$\angle 3$ و $\angle 4$ متكاملتان.

12.3 نظرية الزوايا الخارجية المتبادلة إذا قطع قاطع

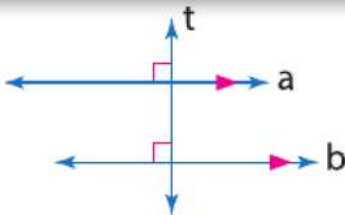


مستقيمين متوازيين فإذا، يكون

كل زوج من الزوايا الخارجية المتبادلة متطابقًا.

أمثلة $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

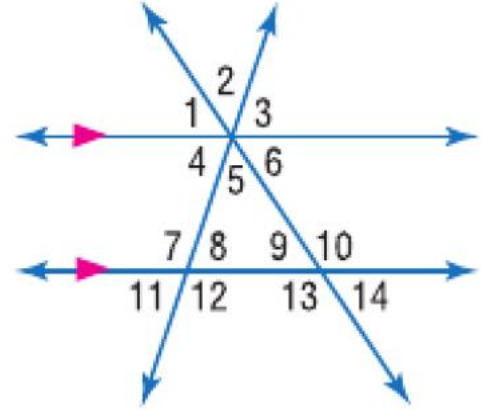
النظرية 12.4 نظرية القاطع المتعامد



في أي مستوى، إذا وجد مستقيم متعامدًا على أحد مستقيمين متوازيين، فإن هذا المستقيم يكون متعامدًا على المستقيم المتوازي الثاني.

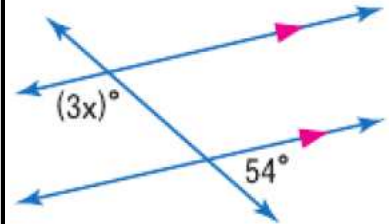
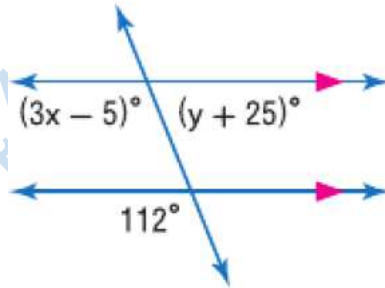
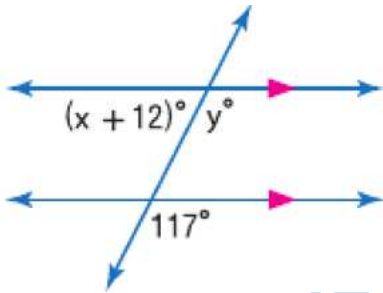
أمثلة إذا كان المستقيم $a \parallel b$ والمستقيم $a \perp t$ ، المستقيم t ، إذا يكون المستقيم $b \perp t$.

في الشكل، $m\angle 11 = 62$ و $m\angle 14 = 38$. جد قياس كل زاوية. اذكر أي مسلّمة (مسلّمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.

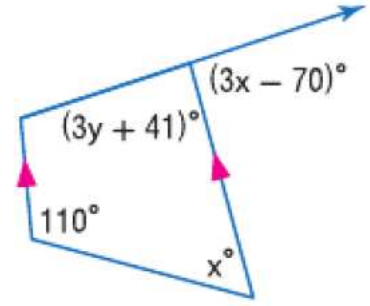
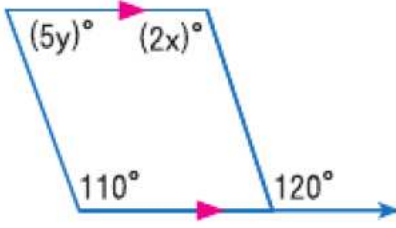
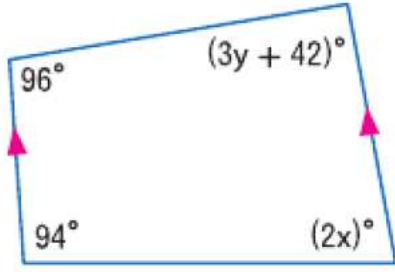


- $\angle 4$ _____
- $\angle 8$ _____
- $\angle 10$ _____
- $\angle 3$ _____
- $\angle 6$ _____
- $\angle 5$ _____
- $\angle 12$ _____
- $\angle 2$ _____
- $\angle 1$ _____

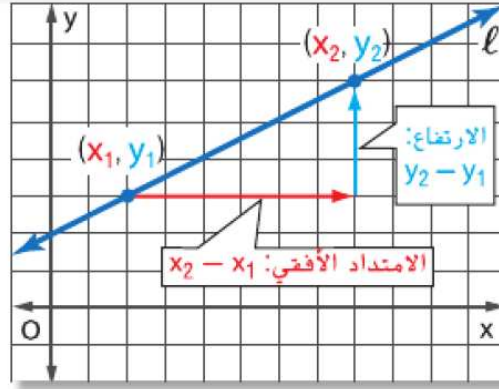
جد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.



جد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.



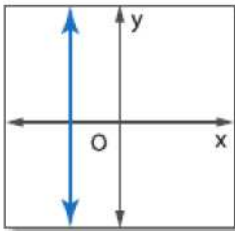
المفهوم الأساسي ميل المستقيم



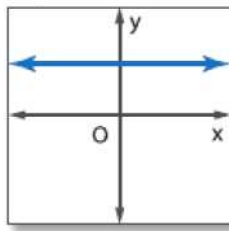
$$m = \frac{\text{الارتفاع}}{\text{الامتداد الأفقي}} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ملخص المفهوم تصنيف الميول

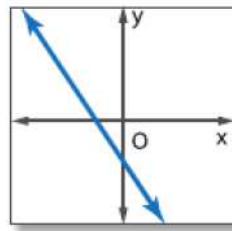
الميل غير المحدد



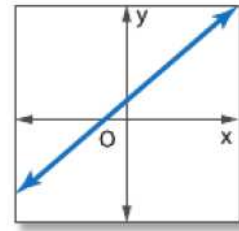
الميل الصفري



الميل السالب



الميل الموجب



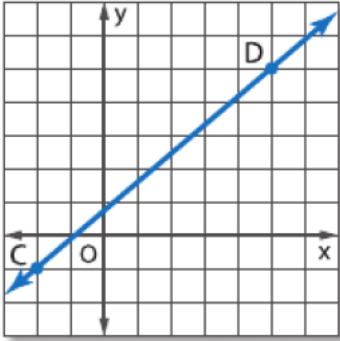
يمكن تفسير الميل على أنه **معدل التغير**، إذ أنه يصف كيفية تغير كمية y تبعًا لكمية x .

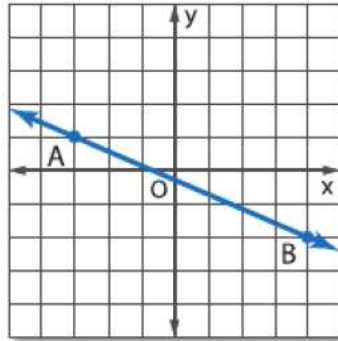
المسلّمات المستقيمات المتوازية والمتعامدة

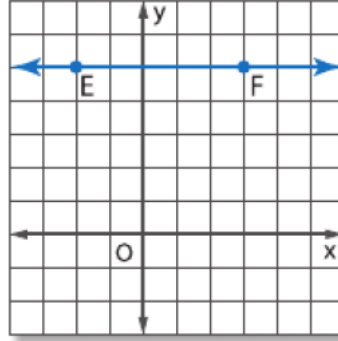
ميول المستقيمات المتوازية لا يكون لمستقيمين غير رأسيين الميل ذاته إلا في حالة أن يكونا متوازيين.

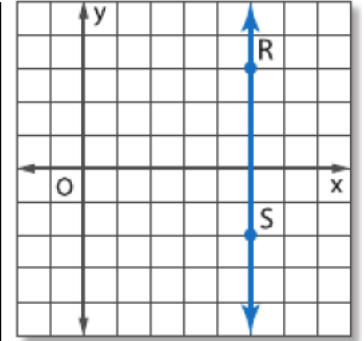
ميول المستقيمات المتعامدة لا يتعامد مستقيمان غير رأسيين إلا إذا كان ناتج ضرب ميلهما يساوي -1 .

جد ميل كل مستقيم.









حدد ميل المستقيم الذي يمر بالنقاط المعطاة.

 $E(5, -1), F(2, -4)$

 $T(-6, -11), V(-12, -10)$

 $J(7, -3), K(-8, -3)$

 $P(-3, -5), Q(-3, -1)$

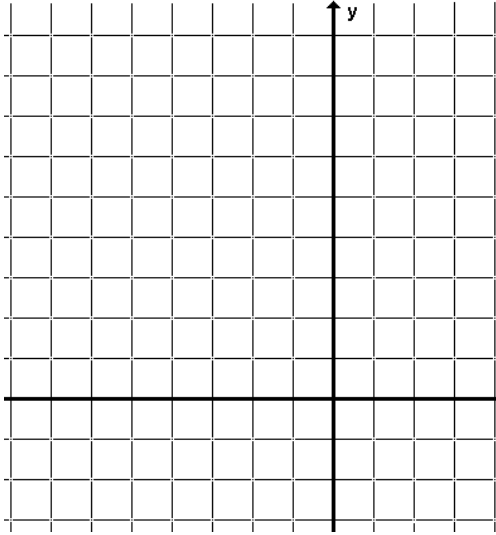
حدد ما إذا كان \overline{AB} و \overline{CD} متوازيين أم متعامدين أم غير ذلك. مثل كل خط بيانًا للتحقق من إجابتك. $A(1, 5), B(4, 4), C(9, -10), D(-6, -5)$

 $A(8, -2), B(4, -1), C(3, 11), D(-2, -9)$

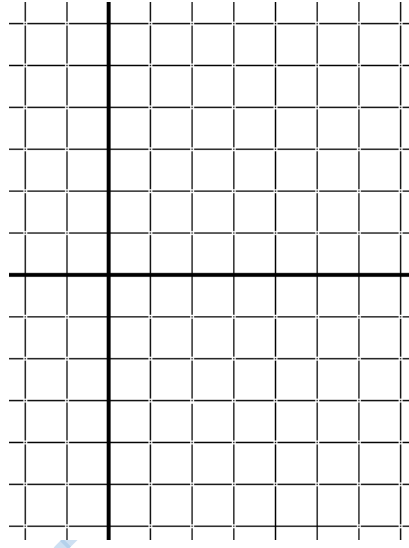
 $A(4, 2), B(-3, 1), C(6, 0), D(-10, 8)$

مثّل بيانيًا المستقيم الذي يتوافق مع كل حالة.

يمر بالنقطة $K(3, 7)$. وعمودي على \overrightarrow{LM}
المر بالنقطتين $L(-1, -2)$ و $M(-4, 8)$



يمر بالنقطة $A(2, -5)$. ويوازي \overrightarrow{BC}
المر بالنقطتين $B(1, 3)$ و $C(4, 5)$



حدد أي مستقيم يمر بالنقاط المحددة له ميل أكثر انحدارًا.

المستقيم 1: $(0, -4)$ و $(2, 2)$

المستقيم 2: $(0, -4)$ و $(4, 5)$

المستقيم 1: $(0, 5)$ و $(6, 1)$

المستقيم 2: $(-4, 10)$ و $(8, -5)$

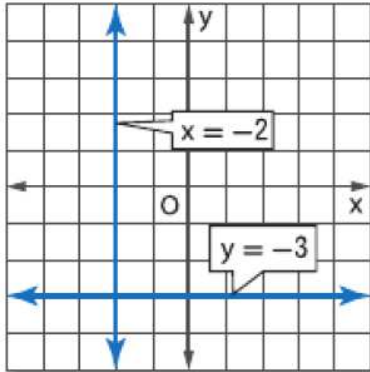
جد قيمة x أو y التي تتوافق مع الحالات المعطاة. ثم مثّل المستقيم بيانيًا.

المستقيم المر بالنقطتين $(8, 7)$ و $(7, -6)$ عمودي على المستقيم المر بالنقطتين $(2, 4)$ و $(x, 3)$.

المفهوم الأساسي معادلات المستقيم غير الرأسية

صيغة الميل والمقطع لمعادلة خطية هي: $y = mx + b$ حيث m هو ميل الخط و b هو طول والمقطع من المحور y .صيغة النقطة والميل لمعادلة خطية هي: $y - y_1 = m(x - x_1)$ حيث (x_1, y_1) تمثل أي نقطة على المستقيم و m هو ميل المستقيم.

المفاهيم الأساسية معادلات المستقيمات الأفقية والرأسية

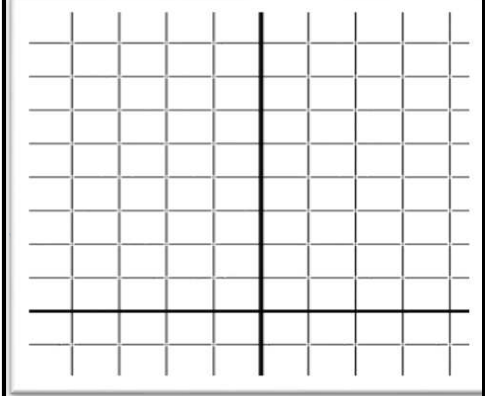
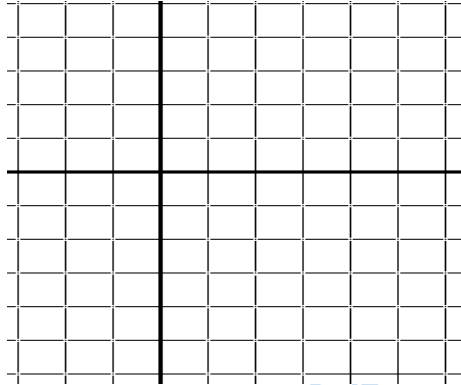
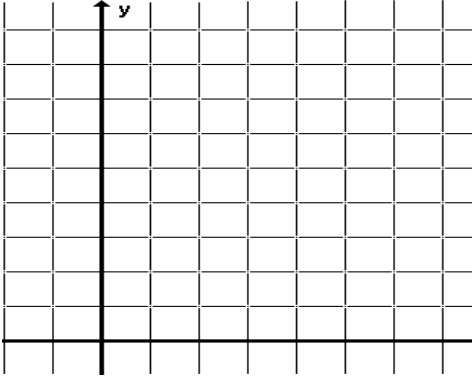
معادلة المستقيم الأفقي $y = b$ حيث b هو المقطع من المحور y للمستقيم.معادلة المستقيم الرأسية $x = a$ حيث a هو المقطع من المحور x للمستقيم.اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم ذي الميل المعطى والمقطع من المحور y . ثم مثل المستقيم بيانياً. $m: 9, b: 2$ $m: -7, b: -4$ $m: -\frac{3}{4}, (0, 4)$

اكتب معادلة بصيغة النقطة والميل للمستقيم ذي الميل المعطى والذي يمر بالنقطة المعطاة. ثم مثل المستقيم بيانياً.

$$m = -7, (1, 9)$$

$$m = \frac{5}{7}, (-2, -5)$$

$$m = -2.4, (14, -12)$$



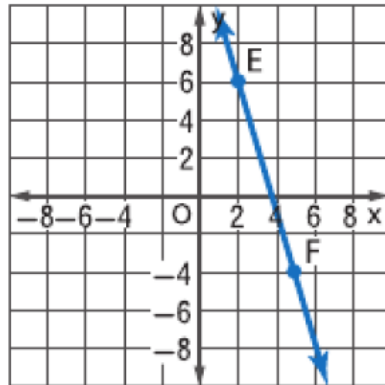
اكتب معادلة للمستقيم المار بكل زوج من النقاط بصيغة الميل والمقطع.

$$(2, -1) \text{ و } (2, 6)$$

$$(0, 5) \text{ و } (3, 3)$$

$$(-3, -2) \text{ و } (-3, 4)$$

x	-4	-8
y	-5	-13



المقطع من المحور x يساوي 3.
والمقطع من المحور y يساوي -2

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع لكل مستقيم موضح.

يمر بالنقطة $(-7, -4)$ وعمودي على المستقيم $y = \frac{1}{2}x + 9$

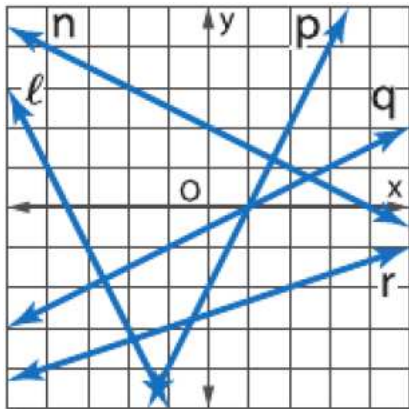
يمر بالنقطة $(-1, -10)$ ويوازي المستقيم $y = 7$

اذكر المستقيم (المستقيمات) على التمثيل البياني الموضح الذي يوافق كل وصف.

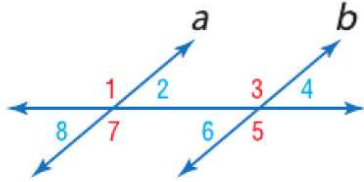
يوازي المستقيم $y = 2x - 3$

عمودي على المستقيم $y = \frac{1}{2}x + 7$

متقاطع مع ولكن ليس عمودياً على المستقيم $y = \frac{1}{2}x - 5$



المسألة 12.4 مسلة معكوس الزوايا المتناظرة



إذا قُطع مستقيمان بواسطة قاطع بحيث تكون الزوايا المتناظرة متطابقة، إذا فالمستقيمان متوازيان.

أمثلة إذا كان $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$ و $\angle 5 \cong \angle 7$ و $\angle 6 \cong \angle 8$ ، فإن $a \parallel b$.

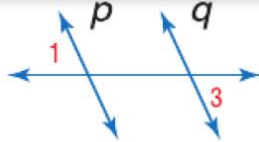
المسألة 12.5 مسلة المتوازيات



لديك مستقيم ونقطة ليست على هذا المستقيم، إذا هناك بالضبط مستقيم واحد يمر بالنقطة وموازٍ للمستقيم المعطى.

نظريات إثبات توازي المستقيمات

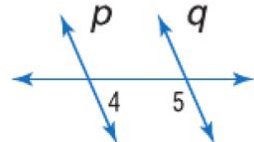
12.5 معكوس الزوايا الخارجية المتبادلة



إذا كان $\angle 1 \cong \angle 3$ ، فإن $p \parallel q$.

إذا قُطع مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الخارجية المتبادلة متطابقًا، فإن المستقيمين متوازيان.

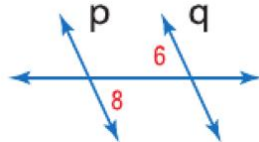
12.6 معكوس الزوايا الداخلية المتتالية



إذا كان $m\angle 4 + m\angle 5 = 180$ ، فإن $p \parallel q$.

إذا قُطع مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملًا، فإن المستقيمين متوازيان.

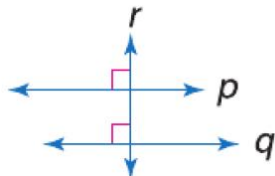
12.7 معكوس الزوايا الداخلية المتبادلة



إذا كان $\angle 6 \cong \angle 8$ ، فإن $p \parallel q$.

إذا قُطع مستقيمان في مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا، فإن المستقيمين متوازيان.

12.8 معكوس القاطع العمودي



إذا كان $p \perp r$ و $q \perp r$ ، فإن $p \parallel q$.

في مستوى، إذا كان مستقيمان عموديين على المستقيم نفسه، فإنهما متوازيان.

بناءً على المعلومات التالية، حدد أي المستقيمات، إن وجدت، متوازية. اذكر المسلمة أو النظرية التي تعمل إجابتك.

$\angle 3 \cong \angle 5$ _____

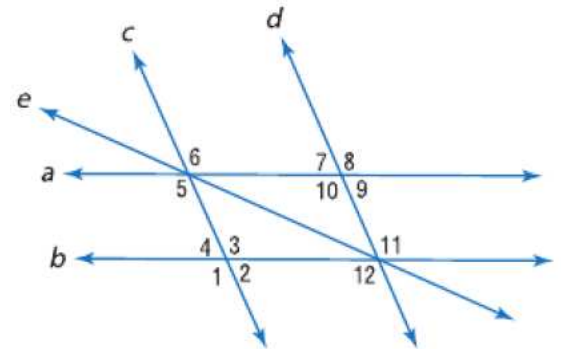
$\angle 8 \cong \angle 11$ _____

$\angle 8 \cong \angle 12$ _____

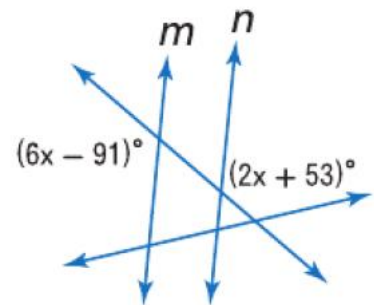
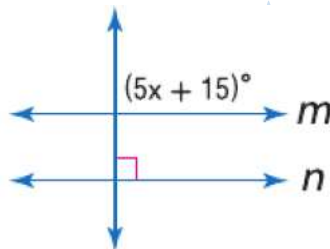
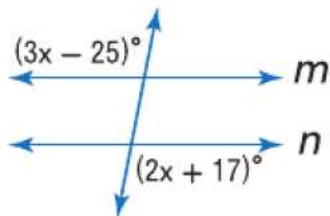
$$m\angle 2 + m\angle 12 = 180$$

$\angle 6 \cong \angle 10$ _____

$$\angle 6 \cong \angle 8$$



جد x بحيث يكون $m \parallel n$. حدد المسلمة أو النظرية التي استخدمتها.

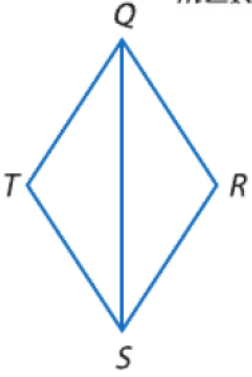


الإثبات اكتب إثباتًا من عمودين لكل مما يلي.

المعطيات: $\angle TQR \cong \angle TSR$

$$m\angle R + m\angle TSR = 180$$

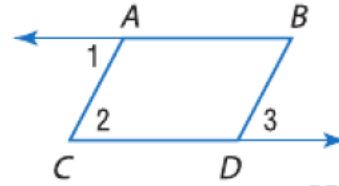
المطلوب: $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$



المعطيات: $\angle 1 \cong \angle 3$

$$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$$

المطلوب: $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$



ورقة عمل الصف التاسع العام 12-6 المتعامدات والمسافة الاسم: _____

2- إيجاد المسافة بين المستقيمتين المتوازيتين .

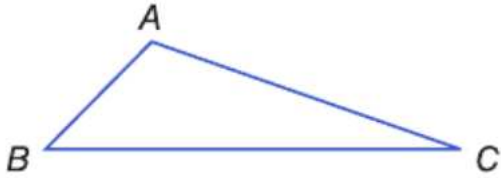
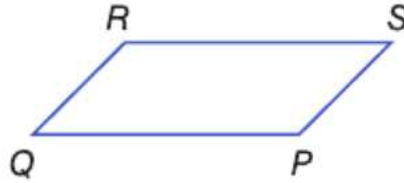
1- إيجاد المسافة بين نقطة ومستقيم .

نواتج التعلم

$$\text{البعد بين نقطة ومستقيم} = \frac{|a(x_1) + b(y_1) + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

حيث إحداثيات النقطة (x_1, y_1) ومعادلة المستقيم: $ax+by+c=0$

انسخ كل شكل. أنشئ القطعة المستقيمة التي تمثل المسافة المشار إليها.

A to \overline{BC} Q to \overline{RS} 

ممرات السيارات في الرسم التخطيطي على اليسار، هل ممر السيارات الموضح هو أقصر ممر محتمل من المنزل إلى الطريق؟ اشرح لماذا أو لماذا لا.



الهندسة الإحداثية جـ المسافة من P إلى l.

المستقيم l يمر بالنقطتين $(0, -3)$ و $(7, 4)$. والنقطة $P(4, 3)$

المستقيم ℓ يمر بالنقطتين $(11, -1)$ و $(-3, -11)$. والنقطة $P(-1, 1)$

المستقيم ℓ يمر بالنقطتين $(-8, 1)$ و $(3, 1)$. والنقطة $P(-2, 4)$

جد المسافة بين كل زوج من المستقيمتين المتوازيتين باستخدام المعادلات المعطاة.

$$y = -2$$

$$x = 3$$

$$y = 5x - 22$$

$$y = 4$$

$$x = 7$$

$$y = 5x + 4$$

$$x = 8.5$$

$$y = 15$$

$$x = -12.5$$

$$y = -4$$

جد المسافة بين كل زوج من المستقيمات المتوازية باستخدام المعادلات المعطاة.

$$y = \frac{1}{3}x - 3$$

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

$$3x + y = 3$$

$$y + 17 = -3x$$

جد المسافة من المستقيم إلى النقطة المعطاة.

$$x = 4, (-2, 5)$$

$$y = -3, (5, 2)$$