1-1 التبرير الاستقرائي والتخمين

خمن الحد التالى فى كل من المتتابعات الآتية:

1)بما أن النمط هو زيادة دائرة في كلا الطرفين

إذاً الحد التالي هو

2)الحد التالي هو 25

3)بما أن النمط هو القسمة على –2

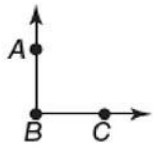
إذاً الحد التالي هو $\frac{1}{16}$

4)بما أن النمط هو القسمة على 2

إذاً الحد التالي هو 0.375

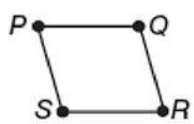
ضع تخميناً لكل قيمة أو علاقة هندسية مما يأتي

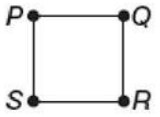
5)بما أن الزاوية قائمة يكون قياسها 90°أي $\overline{AB} \perp \overline{BC}$



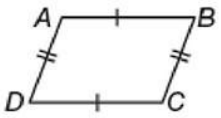
6)

7)تشكل هذه النقاط رؤوس مربع أو معين.





8) $\overline{AB} = \overline{CD}$ ، $\overline{BC} = \overline{AD}$



حدد ما إذا كان أي من التخمينات الآتية صحيحة أو خاطئة، فإذا كان التخمين خاطئاً فأعط مثالاً مضاداً:

9)بما أن $ST = TU$، إذاً T تقع في المنتصف

إذاً التخمين صحيح

10) يمكن أن يكون مجموع الزاويتينالمتجاورتينأكبر أو أقل من 180°فلا يكونوا على خط مستقيم

إذاً التخمين خاطئ

11)بما أن $\overline{GH}$, $\overline{JK}$يصنعان زاوية قائمة، إذا كلاهما عمودي على الآخر

إذاً التخمين صحيح

12)مرض الحساسية:

سبب حساسيته رحيق الأزهار في الربيع

السبب المضاديمكن أن يكون هناك سبب آخر لحساسيته.

2-1المنطق

استعمل العبارات p، q، rلكتابة كل عبارة وصل أو فصل أدناه ثم أوجد قيمة الصواب لها:

1) في الدقيقة الواحدة 60 ثانية، والزاويتان المتكافئتان المتطابقتان قياس كل منهما 90صحيحة.

2) الزاويتان المتكافئتان المتطابقتان قياس كل منهما 90أو $-1<11+12-$صحيحة.

3) 1دقيقة $\neq$60 ثانية أو الزاويتين المتكافئتين المتطابقتين قياس كل منها 90صحيحة.

4) 1دقيقة $\neq$60ثانية و $-1\geq11+12-$خاطئة.

أكمل جدولي الصواب الآتيين:

5)

p	q	$\sqcup p$	$\sqcup q$	$\sqcup p\vee\sqcup q$	$p\wedge(\sqcup p\vee\sqcup q)$
T	T	F	F	F	F
T	F	F	T	T	T
F	T	T	F	T	F
F	F	T	T	T	F

6)

p	q	$\sqcup p$	$\sqcup p\vee q$	$q\wedge(\sqcup p\vee q)$
T	T	F	T	T
T	F	F	F	F
F	T	T	T	T
F	F	T	T	F

أنشئ جدول صواب لكل من العبارتين المركبتين الآتيتين:

7)

p	q	$\sqcup q$	$p \wedge \sqcup q$	$q \vee (p \wedge \sqcup q)$
T	T	F	F	T
T	F	T	T	T
F	T	F	F	T
F	F	T	F	F

8)

p	q	$\sqcup p$	$\sqcup q$	$\sqcup p \vee q$	$\sqcup q \wedge (\sqcup p \vee q)$
T	T	F	F	T	F
T	F	F	T	F	F
F	T	T	F	T	F
F	F	T	T	T	T

يبين شكل فن المجاور عدد الموظفين الذين يعملون في أجازة نهاية الأسبوع أو بعد نهاية الدوام الرسمي.

9)ما عدد الموظفين الذين يعملون بعد الدوام وفي نهاية الأسبوع؟

بما أن الجزء المشترك بين الدائرتين في الرسم هو 3

عدد الموظفين = 5 + 3 = 8 موظفين

10)ما عدد الموظفين الذين يعملون بعد الدوام أو في نهاية الأسبوع؟

من الرسم جميع الموظفين تعمل بعد الدوام أو في نهاية الأسبوع

إذاً عدد الموظفين = 17 + 5 + 3 =25موظف

1-3 العبارات الشرطية

حدد الفرض والنتيجة في كل من العبارتين الشرطيتين الآتيتين:

1)إذا كان $3x+4=-5$ فإن $x=-3$

الفرض: $3x+4=-5$

النتيجة: $x=-3$

2)إذا التحقت بنادي العلوم فسوف تشارك في مسابقات عالمية

الفرض: التحقت بنادي العلوم

النتيجة: سوف اشترك في مسابقات عالمية

اكتب كلا من العبارتين الآتيتين على صورة (إذا كان .... فان....):

3)لا يلدغ المؤمن من جحر مرتين

إذا كان الشخص مؤمناً، فانه لن يلدغ من حجر مرتين.

4)الزاويتان المتجاورتان لهما رأس وضلع مشتركان

إذا كانت الزاويتان متجاورتين، فان لهما رأس وضلعاً مشتركين.

حدد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية فيما يأتي إذا كانت العبارة صحيحة ففسر تبريرك:

5)إذا كان a ، b عددين سالبين فإن $a+b$ يكون عدداً سالباً

العبارة صحيحة

عندما يكون الفرض صحيحاً والنتيجة صحيحة أيضا، تكون العبارة الشرطية صحيحة أيضا. حيث أن مجموع عددين سالبين دائما عدد سالب

6)إذا كانت قياسات زوايا مثلثين متساوية فإن المثلثين متطابقان

العبارة خاطئة،

يمكن أن تكون قياسات زوايا مثلثين *90 , 60 , 30*ولكن أطوال أضلاع احدهما 3,4,5وأطوال أضلاع *الآخر* 6,8,10 أي أن الفرض صحيح لكن النتيجة خاطئة ويبين هذا المثال أن العبارة الشرطية خاطئة.

7)إذا كانت الفراشة أثقل من الفيل، فإن هذا الشهر هو شهر صفر

العبارة صحيحة،

الفرض خاطئ، لان الفراشة ليست أثقل وزنا من الفيل وبما أن الفرض خاطئ فان العبارة الشرطية صحيحة دائماً.

هندسة معمارية: استعمل المعلومات الآتية لحل السؤالين *9 , 8*:

" يرتدي المهندس المعماري قبعة واقية"

8)اكتب العبارة الشرطية على الصورة (إذا كان ....، فإن ....)

إذا كان الشخص مهندساً معمارياً فانه يرتدي قبعة واقية.

9)اكتب عكس العبارة الشرطية

إذا ارتدي الشخص قبعة واقية فانه مهندس معماري.

1-4 التبرير الاستنتاجي

حدد إذا كانت النتيجة صحيحة أم لا فيما يأتي اعتمادا على المعطيات، فسر تبريرك:

1)صحيحة R نقطة منتصف $\overline{QS}$،فان الفرض صحيح، فان النتيجة صحيحة وتكون $\overline{QR}, \overline{RS}$ متطابقتين.

2)غير صحيحة، فنتيجة العبارة الشرطية صحيحة لكن هذا لا يعني أن الفرض صحيح فقد تكون $\overline{AB}$ عمودية على $\overline{BC}$

حدد ما إذا كانت النتيجة قائمة على التبرير الاستنتاجي أم الاستقرائي في كل مما يأتي:

3)تبرير استقرائي

4)تبرير استنتاجي

استعمل قانون الفصل المنطقي أو قانون القياس المنطقي لتحصل على نتيجة صحيحة إن أمكن من العبارات الآتية:

5)مربع العدد الذي أفكر فيه يقبل القسمة على 4 (قانون الفصل المنطقي)

6)أحياء:

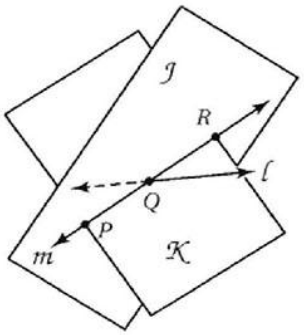
إذا كان الفيروس من الطفيليات، اذن فانه يؤذي عائله. (قانون القياس المنطقي)

1-5 المسلمات والبراهين

اشرح كيف يوضح لشكل كل من العبارتين الآتيتين، ثم اذكر السلعة التي استعملتها لبيان صحة كل عبارة:

1) يتقاطع المستويان في المستقيم m ،المسلمة:

إذا تقاطع مستويان فان تقاطعهما يكون مستقيماً.



2) تقع النقطة Q على كل من المستقيمين m , $\mathcal{f}$

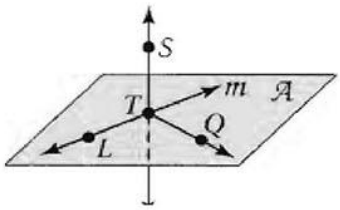
المسلمة: إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.

حدد ما إذا كانت كل من العبارتين الآتيتين صحيحة دائماً أو صحيحة أحياناً أو غير صحيحة أبدا، فسر تبريرك:

3)صحيحة دائماً، تقاطع مستويين هو مستقيم والمستقيم يحوى نقطتين على الأقل.

4)صحيحة أحياناً، تقاطع المستويات الثلاثة في نقطة واحدة فقط.

في الشكل المجاور:



5)المسلمة *1.5*: إذا وقعت نقطتان في مستوى، فان المستقيم الوحيد المار بهما يقع كليا في ذلك المستوي.

6) المسلمة*1.6*: إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.

7)

المعطيات: E هي نقطة المنتصف لكل من $\overline{CD}$، $\overline{AB}$، $AB=CD$

المطلوب: $\overline{AE} \cong \overline{ED}$

البرهان:

بما أن E نقطة منتصف كل من $\overline{CD}, \overline{AB}$

فان من نظرية نقطة المنتصف $\overline{AE} \cong \overline{EB}$ ، $\overline{CE} \cong \overline{ED}$

من تعريف تطابق القطع المستقيمة

$$CE = ED = \frac{1}{2}CD \quad ، \quad AE = EB = \frac{1}{2}AB$$

ولكن $AB=CD$

لذا فان $\frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD$

$$AE = ED$$

من تعريف تطابق القطع المستقيمة نحصل على

$$\overline{AE} \cong \overline{ED}$$

8)منطق:

المستوي الذي يحوى النقاط A,B,Cوالمستوي الذي يحوى النقاط B,C,D

1-6 البرهان الجبري

برهان: اكتب برهاناً ذا عمودين لإثبات صحة التخمين الآتي:

1) المعطيات: $m\angle ABC + m\angle CBD = 90^\circ$

$$m\angle ABC = (3x-5)$$

$$m\angle CBD = \left(\frac{x+1}{2}\right)$$

المطلوب: $x = 27$

البرهان:

العبارات	المبررات
$m\angle ABC + m\angle CBD = 90^\circ$ $m\angle ABC = (3x-5)$ $m\angle CBD = \left(\frac{x+1}{2}\right)$	معطيات
$(3x-5)+\left(\frac{x+1}{2}\right)=90^\circ$	خاصية التعويض
$2(3x-5)+2\left(\frac{x+1}{2}\right)=2(90^\circ)$	خاصية الضرب
$6x-10+x+1=180^\circ$	بالتبسيط
$7x-9=180^\circ$	بالتبسيط
$7x-9+9=180^\circ+9$	خاصية الجمع
$7x=189$	خاصية التعويض
$\frac{7x}{7}=\frac{189}{7}$	خاصية القسمة
$x=27$	بالتبسيط

2) هندسة:

المعطيات: $v=lwh$

المطلوب: $w = \frac{v}{lh}$

البرهان:

العبارات	المبررات
$V = lwh$	معطيات
$\frac{v}{lh} = \frac{lwh}{lh}$	خاصية القسمة
$\frac{v}{lh} = w$	خاصية التعويض
$w = \frac{v}{lh}$	خاصية التماثل

1-7 إثبات العلاقات بين القطع المستقيمة

1)

العبارات	المبررات
$\overline{AB} \cong \overline{DE}$ $\overline{AC}$ منتصف B $\overline{DF}$ منتصف E	معطيات
$AB = DE$	تعريف تماثل القطع المستقيمة
$AB = BC$ $DE = EF$	تعريف نقطة المنتصف
$BC = DE$	خاصية التعويض
$BC = EF$	خاصية التعدي
$\overline{BC} \cong \overline{EF}$	تعريف تطابق القطع المستقيمة

2) طرق:

المعطيات: $\overline{DW} \cong \overline{YA}$

المطلوب: $\overline{DA} \cong \overline{YW}$

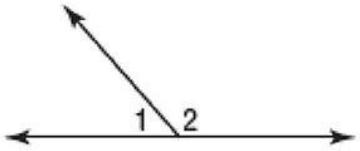
البرهان:

العبارات	المبررات
$\overline{DW} = \overline{AY}$	معطيات
$DW = AY$	تعريف تطابق القطع المستقيمة
$DW + WA = WA + AY$	خاصية الجمع
$AY = WA + AW,\ AD = AW + WD$	مسلمة جمع القطع
$AD = YW$	خاصية التعويض
$\overline{YW} \cong \overline{AD}$	تعريف تطابق القطع المستقيمة

8-1إثبات علاقات بين الزوايا

اوجد قياس الزوايا المرقمة في كل مما يأتي، واذكر النظريات التي تبرر إجابتك:

1) $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$



نظرية الزاويتين المتكاملتين

$$(x+10)^\circ + (3x+18)^\circ = 180^\circ$$

$$4x + 28 = 180$$

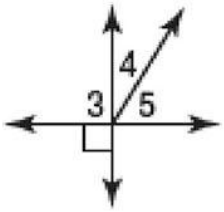
$$4x = 152$$

$$x = 38$$

$$m\angle 1 = (38+10) = 48^\circ$$

$$m\angle 2 = (3\times 38+18) = 132^\circ$$

2) $m\angle 3 = 90^\circ$



نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس.

$$m\angle 4 + m\angle 5 = 90^\circ$$

نظرية الزاويتين المتتامتين

$$(2x-5)+(4x-13) = 90$$

$$6x - 18 = 90$$

$$6x = 108$$

$$X=18$$

$$m\angle 4 = (2\times 18) - 5 = 31^\circ$$

$$m\angle 5 = (4\times 18) - 13 = 59^\circ$$

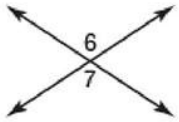
3) 7

نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس

$$7x-24=5x+14$$

$$2x=38$$

$$x=19$$



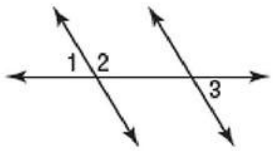
$$m\angle 6=(7\times 19)-24=109^\circ$$

$$m\angle 7=(5\times 19)+14=109^\circ$$

4)

معطيات: $\angle 1$, $\angle 2$ متجاورتان على مستقيم

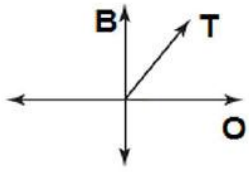
$\angle 2$ متكاملتان , $\angle 3$



المطلوب: $\angle 1 \cong \angle 3$

البرهان:

العبارات	المبررات
$\angle 1$, $\angle 2$ متجاورتان على مستقيم $\angle 2$, $\angle 3$ متكاملتان	معطيات
$\angle 1$, $\angle 2$ متكاملتان	تعريف الزاويتين المتكاملتين
$\angle 1 \cong \angle 3$	نظرية تطابق المكملات



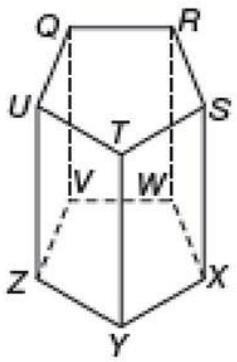
5) يشكل الطريقان O,B زاوية قائمة (معطيات)

يشكل الطريق T زاوية مع الطريق O قياسها 57 (معطيات)

قياس الزاوية التي يشكلها الطريق T مع الطريق b $=90-57=33^\circ$

2-1 المستقيمان المتوازيان والقاطع

حدد كلا مما يأتي مستعملا الشكل المجاور:



1) المستويات التي تتقاطع مع المستوى STX

$TUY, RSW, STU, VWX, QUV, QVW$

2) القطع المستقيمة التي تتقاطع مع $\overline{QU}$

$\overline{QR}, \overline{QV}, \overline{TU}, \overline{UZ}$

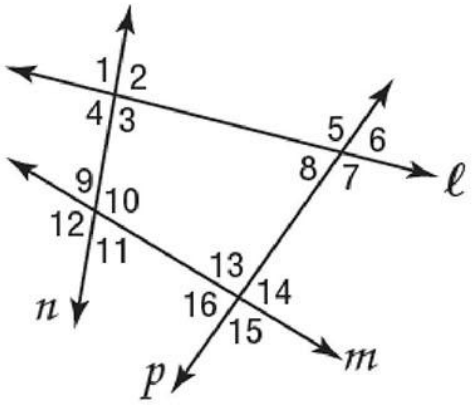
3)القطع المستقيمة التي توازي $\overline{XY}$

$\overline{ST}$

4) القطع المستقيمة التي تخالف $\overline{VW}$

$\overline{QU}, \overline{RS}, \overline{ST}, \overline{SX}, \overline{TU}, \overline{TY}, \overline{UZ}$

مستعملا الشكل المجاور صنف كل زوج من الزوايا فيما يأتي إلى زاويتين متبادلتين داخليا أو متبادلتين خارجيا أو متناظرتين أو متخالفتين:



5) $\angle 2, \angle 10$ متناظرتان

6) $\angle 7, \angle 13$ متبادلتين داخليا

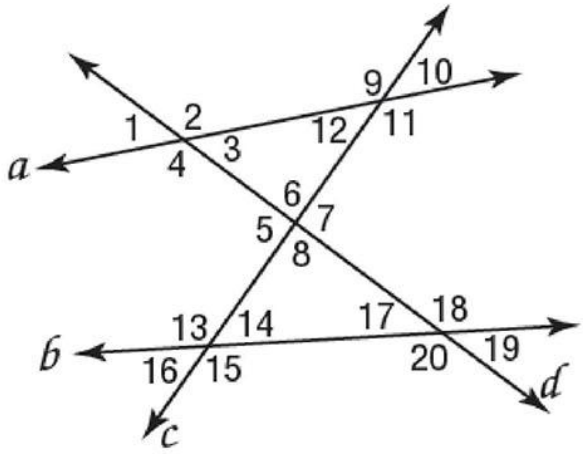
7) $\angle 9, \angle 13$ متناظرتان

8) $\angle 6, \angle 16$ متبادلتان خارجيا

9) $\angle 3, \angle 10$ متحالفتان

10) $\angle 8, \angle 14$ متبادلتان داخليا

استعن بالشكل المجاور لتحدد القاطع الذي يصل بين كل زوج من الزوايا فيما يأتى:



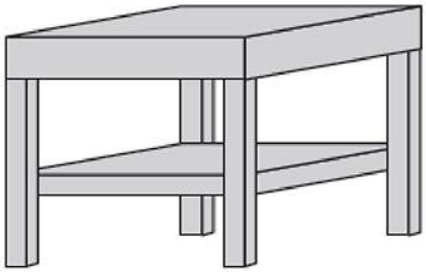
11) $\angle 12, \angle 2$ متبادلتان داخليا

12) $\angle 18, \angle 6$ متناظرتان

13) $\angle 19, \angle 13$ متبادلتان خارجيا

14) $\angle 7, \angle 11$ متحالفتان

أثاث: استعن بصورة الطاولة المجاورة للإجابة عن السؤالين الآتيتين:



15) مستويين متوازيين

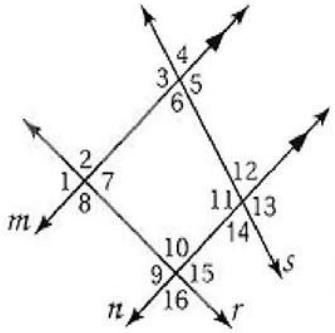
سطح الطاولة كمستوى والرف السفلي

16) مستقيمين متوازيين

أي زوج من أرجل الطاولة

2-2 الزوايا والمستقيمات المتوازية

في الشكل المجاور: $m\angle 2 = 92^\circ, m\angle 12 = 74^\circ$ أوجد قياس كل من الزوايا الآتية:



1) $m\angle 10 = m\angle 2 = 92^\circ$

مسلمة الزاويتين المتناظرتين

2) $m\angle 8 = m\angle 2 = 92^\circ$

نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس

3) $m\angle 9 = 180 - m\angle 10 = 88^\circ$

مسلمة الزاويتين المتناظرتين ونظرية الزاويتين المتكاملتين

4) $m\angle 5 = 180 - m\angle 2 = 106^\circ$

نظرية الزاويتين المتحالفتين

5) $m\angle 11 = 180 - m\angle 12 = 106^\circ$

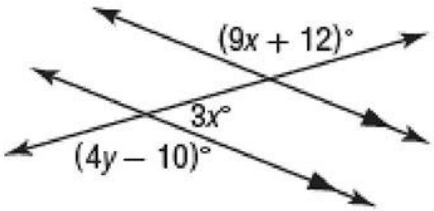
6) $m\angle 13 = 180 - m\angle 12 = 106^\circ$

نظرية الزاويتين المتكاملتين

أوجد قيمة x , y في كل من الشكلين الآتيين، ووضح تبريرك:

7) $9x + 12 + 3x = 180$

باستعمال نظرية الزاويتان المتكاملتان ومسلمة الزاويتين المتناظرتين



$12x + 12 = 180$

$12x = 168$

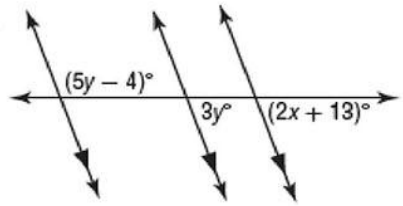
$x = 14$

$4y - 10 = 180 - 42$ نظرية الزاويتين المتحالفتين

$4y = 148$

$y = 37$

8) $5y - 4 + 3y = 180$ باستعمال مسلمة الزاويتان المتناظرتان



$8y - 4 = 180$

$8y = 184$

$y = 23$

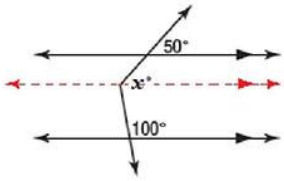
$2x + 13 = 69$ نظرية الزاويتين المتكاملتين.

$2x = 56$

$x = 28$

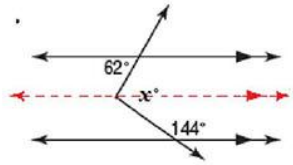
أوجد قيمة x في كل من الشكلين الآتيتين:

9) نظرية الزاويتين المتحالفتين والمتقابلتين بالرأس



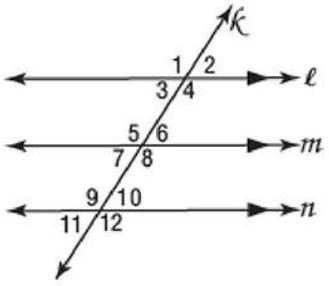
$x = (180 - 100) + 50 = 130$

10) نظرية الزاويتين المتناظرتين والمتجاورتين



$x = 62 + (180 - 144) = 98$

11) **برهان:**



معطيات: $m \parallel n, l \parallel m$

المطلوب: $\angle 1 \cong \angle 12$

البرهان:

$l \parallel m$ معطيات ، $\angle 1 \cong \angle 8$

من نظرية الزاويتان المتبادلتين خارجيا

$m \parallel n$ معطيات $\angle 1 \cong \angle 8$ مسلمة الزاويتين المتناظرتين

$\therefore l \parallel n$

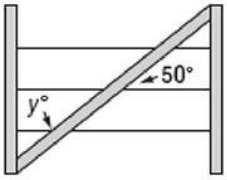
$\angle 1 \cong \angle 12$

12)سياج:

بما أن جميع الأسلاك متوازيه

الزاوية التي يصنعها السلك الأول مع الدعامة = الزاوية التي يصنعها السلك الثاني

الدعامة تصنع زاوية قياسها 50° مع السلك الثاني



الزاوية المجاورة للزاوية 50= 130°

الزاويتين المتناظرتين $y = 130^{\circ}$

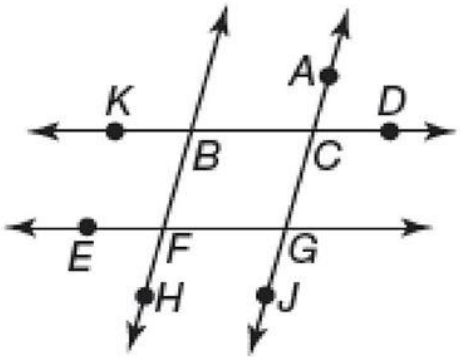
2-3 إثبات توازي مستقيمين

هل يمكن إثبات أن أيا من مستقيمات الشكل متوازية اعتمادا على المعطيات في كل مما يأتي؟ وإذا كان أيها متوازياً فاذكر المسلمة أو النظرية التي تبرر إجابتك:

1) $m\angle BCG + m\angle FGC = 180$

$\overleftrightarrow{BD} \square \overleftrightarrow{EG}$

عكس نظرية الزاويتين المتكافئتين



2) $\angle CBF \cong \angle GFH$

$\overleftrightarrow{BD} \square \overleftrightarrow{EG}$

عكس مسلمة الزاويتين المتناظرتين

3) $\angle EFB \cong \angle FBC$

$\overleftrightarrow{BD} \square \overleftrightarrow{EG}$

عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخليا

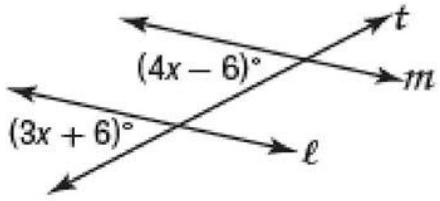
4) $\angle ACD \cong \angle KBF$

$\overleftrightarrow{AL} \square \overleftrightarrow{GB}$

عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجيا

إذا كان $L//M$ فاوجد قيمة x في كل مما يأتي وحدد المسلمة او النظرية التي استعملتها:

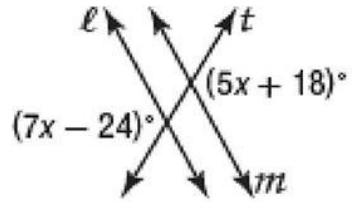
5) $4x - 6 = 3x + 6$ مسلمة الزاويتين المتناظرتين



$4x - 3x = 6 + 6$

$x = 12$

6) $5x+18=7x-24$ نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجيا.

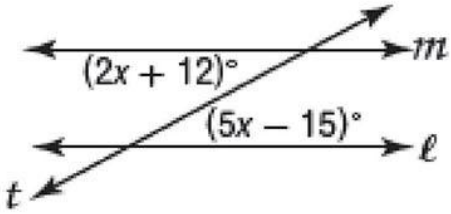


$7x-5x=24+18$

$2x=42$

$x=21$

7) $2x+12=5x-15$ نظرية الزاويتين المتبادلتين داخليا

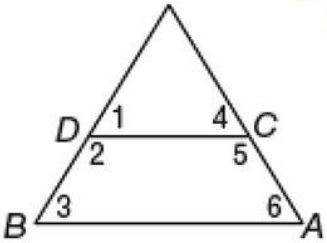


$5x-2x=12+15$

$3x=27$

$x=9$

8) البرهان:



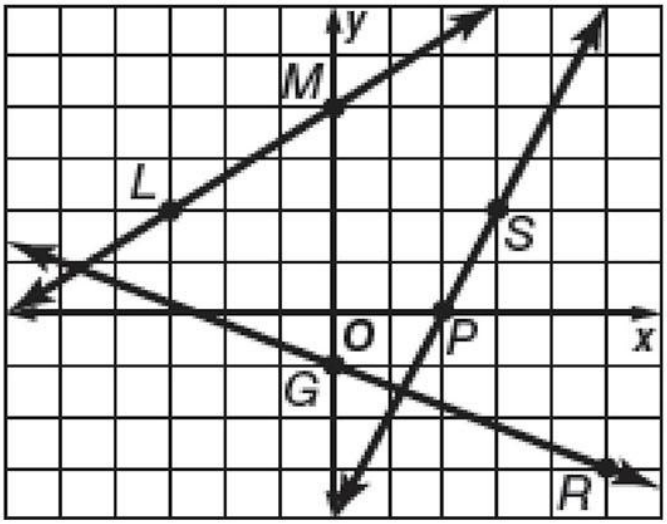
العبارات	المبررات
$\angle 2, \angle 3$ متكاملتان	معطيات
$\overleftrightarrow{AB} \square \overleftrightarrow{CD}$	عكس نظرية الزاويتين المتخالفتين
$\overline{AB} \square \overline{CD}$	القطع المستقيمة المحتواه في مستقيمين متوازيين تكون متوازية

9) زراعة:

يمكن أن يغرس اشجار النخيل في صفوف عمودية على الممر (تصنع زاوية 90° مع الممر)، فإذا كان كل صف عمودي على الممر ستكون الصفوف متوازية

2-4 ميل المستقيم

أوجد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين المحددتين في كل مما يأتي:



1) $B(-4,4), R(0,2)$

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

$$m = \frac{2-4}{0-(-4)}$$

$$= \frac{-1}{2}$$

2) $I(-2,-9), P(2,4)$

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

$$m = \frac{4-(-9)}{2-(-2)}$$

$$= \frac{13}{4}$$

أوجد ميل كل من المستقيمات الآتية:

3) $\overleftrightarrow{LM}$

$$(x_1, y_1) = (-3,2) / (x_2, y_2) = (0,4)$$

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

$$m = \frac{4-2}{0-(-3)}$$

$$m = \frac{2}{3}$$

4) $\overleftrightarrow{GR}$

$(x_1, y_1) = (0,-1) / (x_2, y_2) = (4,-3)$

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

$$m = \frac{-3-(-1)}{4-0}$$

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

5)مستقيم يوازي $\overleftrightarrow{GR}$

المستقيمات المتوازية لها نفس الميل

6)مستقيم يعامد $\overleftrightarrow{PS}$

ميل $\overleftrightarrow{PS}$

$(x_1, y_1) = (2,0)$ ، $(x_2, y_2) = (3,2)$

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

$$m = \frac{2-0}{3-2}$$

$$m = \frac{2}{1}$$

ميل مستقيم يعامده $= -\frac{1}{2}$

حدد ما إذا كان $\overleftrightarrow{KM}, \overleftrightarrow{ST}$ متوازيين أو متعامدين أو غير ذلك:

7) $K(-1,-8), M(1,6), S(-2,-6), T(2,10)$

ميل المسقيم $\overleftrightarrow{KM}$ ميل المسقيم $\overleftrightarrow{ST}$

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

$$m=\frac{6-(-8)}{1-(-1)} \quad m=\frac{10-(-6)}{2-(-6)}$$

$$m=\frac{14}{2}=7 \quad m=\frac{16}{8}=2$$

الميلان غير متساويين وحاصل ضربهما لا يساوي -1

إذا هما غير ذلك

8) $K(-5,-2), M(5,4), S(-3,6), T(3,-4)$

ميل المسقيم $\overleftrightarrow{KM}$ ميل المسقيم $\overleftrightarrow{ST}$

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

$$m=\frac{4-(-2)}{5-(-5)} \quad m=\frac{-4-6}{3-(-3)}$$

$$m=\frac{6}{10}=\frac{3}{5} \quad m=-\frac{10}{6}=-\frac{5}{3}$$

بما أن $\frac{3}{5}\times-\frac{5}{3}=-1$

إذا المستقيمان متعامدان

9) $K(-4,10), M(2,-8), S(1,2), T(4,-7)$

ميل المسقيم $\overleftrightarrow{KM}$ ميل المسقيم $\overleftrightarrow{ST}$

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

$$m=\frac{-8-10}{2-(-4)} \quad m=\frac{-7-2}{4-1}$$

$$m=-\frac{18}{6}=-3 \quad m=-\frac{9}{3}=-3$$

ميلا المستقيمين متساويين

إذا المسقيمان متوازيان

10) $K(-3,-7), M(3,-3), S(0,4), T(6,-5)$

ميل المسقيم $\overleftrightarrow{KM}$ ميل المسقيم $\overleftrightarrow{ST}$

$$m=\frac{Y_2-Y_1}{X_2-X_1} \quad m=\frac{Y_2-Y_1}{X_2-X_1}$$

$$m=\frac{-3-(-7)}{3-(-3)} \quad m=\frac{-5-4}{6-0}$$

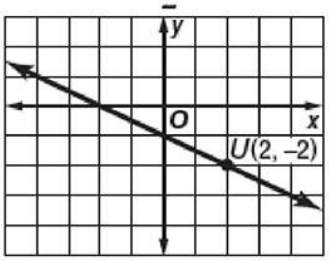
$$m=\frac{4}{6}=\frac{2}{3} \quad m=-\frac{9}{6}=-\frac{3}{2}$$

ما أن $\frac{2}{3}\times-\frac{3}{2}=-1$

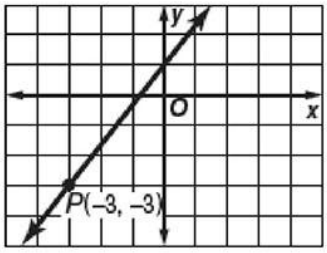
إذا المستقيمان متعامدان

مثل بيانياً المستقيم الذي يحقق الشروط في كل مما يأتي:

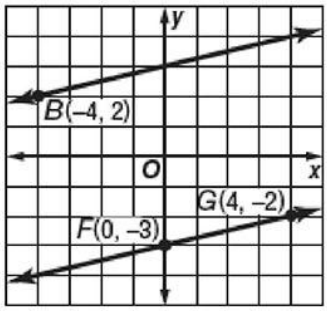
(11



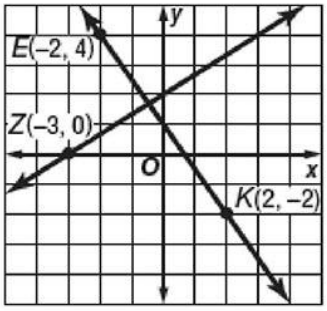
(12



(13



(14



15)أرباح:

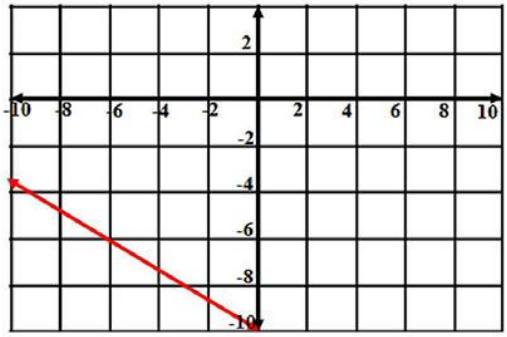
الأرباح عام 1429 $= 45000 + (4 \times 9000)$

$= 81000$ ..!!

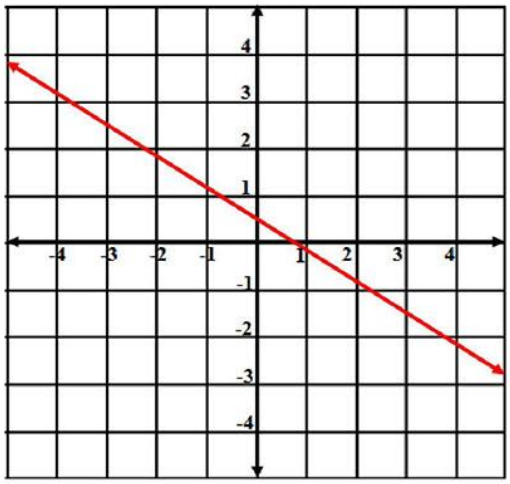
2-5 صيغ معادلة المستقيم

بصيغة الميل والمقطع، اكتبمعادلة المستقيم المعطى ميله ومقطع المحور y له في كل مما يأتي ثم مثله بيانياً:

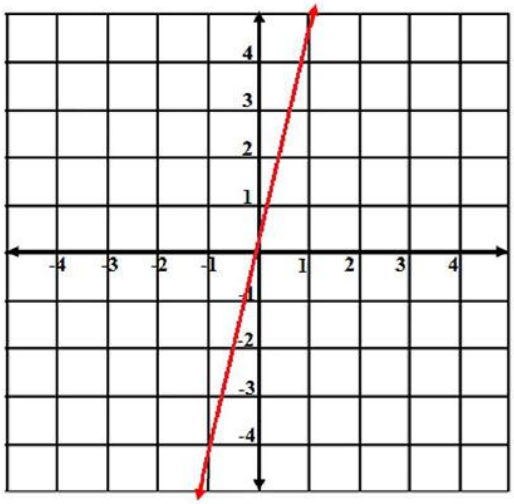
1) $y=\frac{2}{3}x-10$



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

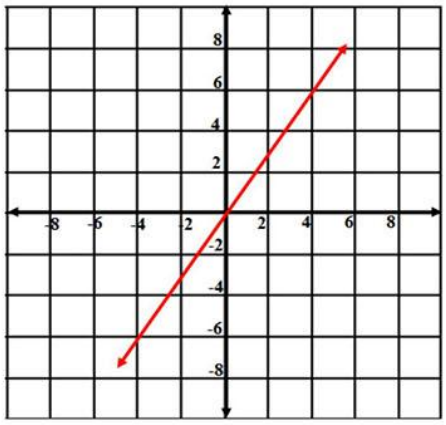


3) $y=4,5x+0,25$

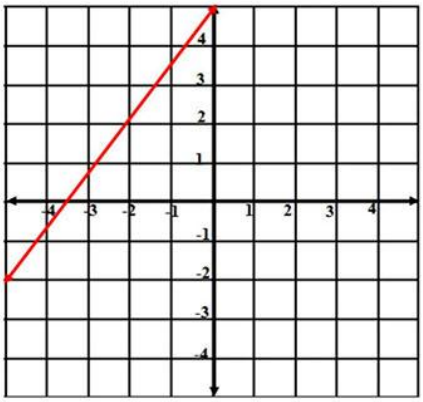


بصيغة الميل ونقطة،اكتب معادلة المستقيم المعطي ميله ونقطة يمر بها في كل مما يأتي ثم مثله بيانيا:

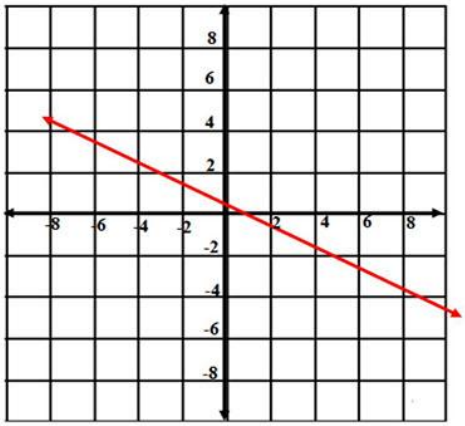
4) $y-6=\frac{3}{2}(x-4)$



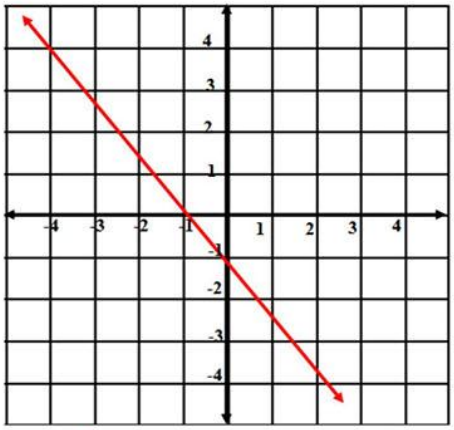
5) $y+2=-\frac{6}{5}(x+5)$



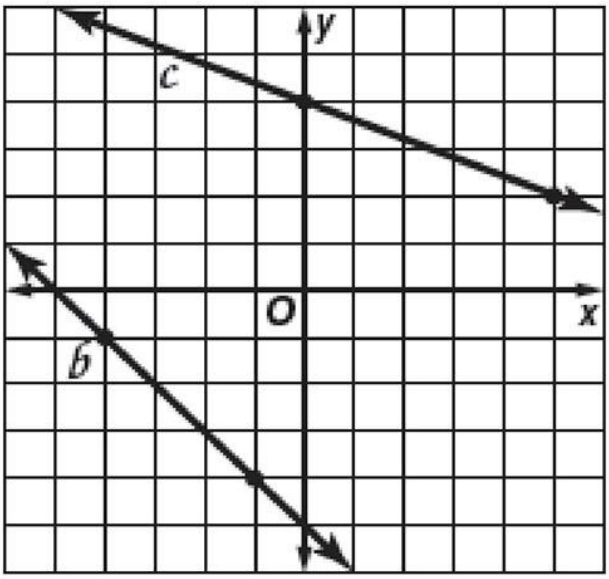
6) $y+3=\frac{1}{2}(x-7)$



7) $y-4=-1.3(x+5)$



بصيغة الميلوالمقطع، اكتب معادلة المستقيم الممثل بيانياً أو المعطى وصفه في كل مما يأتي



8) $y=-x-5$

9) $y=-\frac{2}{5}x+4$

10) $y=-x+1$

11) $y=\frac{5}{2}x+1$

12) $y=-\frac{4}{9}x+2$

13) $y=3x-9$

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

15) $y=\frac{5}{2}x-5$

16) $y=4x-12$

17) $y=-\frac{1}{4}x+1$

18)إسعافات أولية:

عدد الجلسات س ، تكلفة الجلسة الواحدة= 15 ريال

اشراك الدورة 200 ريال

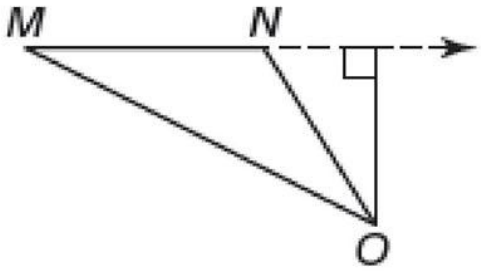
المعادلة هي:

$$c = 15x + 200$$

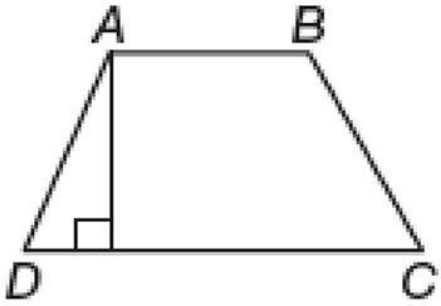
2-6 الأعمدة والمسافة

أنشئ القطعة المستقيمة التي تمثل المسافة المستخدمة في كل من الأسئلة الآتية:

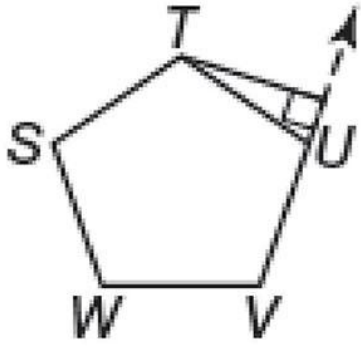
(1



(2



(3



أوجد البعد بين P , I فى كل مما يأتى:

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

$$m=\frac{8-0}{4-(-2)}$$

$$m=\frac{8}{6}=\frac{4}{3}$$

$$y=mx+b$$

$$8=\left(\frac{4}{3}\right)4+b$$

$$8=\frac{16}{3}+b$$

$$b=\frac{8}{3}$$

معادلة المستقيم $\ell\, y=\frac{4}{3}x+\frac{8}{3}$

ايجاد معادلة المستقيم المار بالنقطة p وعمودي على المستقيم ℓ

$$y=mx+b$$

$$1=-\left(\frac{3}{4}\right)5+b$$

$$b=\frac{19}{4}$$

معادلة المستقيم العمودي $y=-\frac{3}{4}x+\frac{19}{4}$

من حل معادلتي المستقيمين

$y=4\ x=1$

إذا نقطة التقاطع هي $(1,4)$

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

$$d=\sqrt{(5-1)^2+(1-4)^2}=\sqrt{16+9}$$

$$d=5$$

(5 $m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

$$m=\frac{9-5}{7-3}$$

$$m=\frac{4}{4}=1$$

$$y=mx+b$$

$$9=1\times 7+b$$

$$b=2$$

معادلة المستقيم $\ell y=x+2$

ايجاد معادلة المستقيم المار بالنقطةp وعمودي على المستقيم ℓ

$$y=mx+b$$

$$10=(-1)2+b$$

$$b=12$$

معادلة المستقيم العمودي $y=-x+12$

من حل معادلتي المستقيمين

$$y=7\ x=5$$

إذا نقطة التقاطع هي $(5,7)$

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

$$d=\sqrt{(2-5)^2+(10-7)^2}=\sqrt{9+9}$$

$$d=3\sqrt{2}$$

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

$$m=\frac{10-18}{9-5}$$

$$m=\frac{-8}{4}=-2$$

$$y=mx+b$$

$$18=(-2)5+b$$

$$b=28$$

معادلة المستقيم $\ell\, y=-2x+28$

ايجاد معادلة المستقيم المار بالنقطةp وعمودي على المستقيم ℓ

$$y=mx+b$$

$$26=\frac{1}{2}(-4)+b$$

$$b=28$$

معادلة المستقيم العمودي $y=\frac{1}{2}x+28$

من حل معادلتي المستقيمين

$$y=28\ x=0$$

إذا نقطة التقاطع هي $(0,28)$

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

$$d=\sqrt{(-4-0)^2+(26-28)^2}=\sqrt{16+4}$$

$$d=2\sqrt{5}$$

(7 $m=\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

$$m=\frac{-9-4}{1-(-2)}$$

$$m=\frac{-13}{3}$$

$$y=mx+b$$

$$-9=\left(\frac{-13}{3}\right)1+b$$

$$b=-\frac{14}{3}$$

معادلة المستقيم $\ell\, y=-\frac{13}{3}x-\frac{14}{3}$

ايجاد معادلة المستقيم المار بالنقطة p وعمودي على المستقيم ℓ

$$y=mx+b$$

$$-6=\left(\frac{3}{13}\right)(14)+b$$

$$b=-9\frac{3}{13}$$

معادلة المستقيم العمودي $y=\frac{3}{13}x-9\frac{3}{13}$

من حل معادلتي المستقيمين

$$y=-9\ x=1$$

إذا نقطة التقاطع هي $(1,-9)$

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

$$d=\sqrt{(14-1)^2+(-6+9)^2}$$

$$d=\sqrt{178}$$

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يأتي:

8) النقطة $(0,0)$ تقع على المستقيم $y=-x$ ، معادلة العمودي على المستقيم من النقطة $(0,0)$ هي

$$y-y_1=\left(-\frac{1}{m}\right)(x-x_1)$$

$$y-0=x$$

$$y=x$$

إيجاد نقطة التقاطع بين المستقيمين $y=x$ ، $y=-x-4$

$$x=-2$$

$$y=-2$$

نقطة التقاطع $(-2,-2)$

البعد بين المستقيمين المتوازيين $=\sqrt{(0+2)^2+(0+2)^2}$

$$d=2\sqrt{2}$$

9) النقطة $(0,7)$ تقع على المستقيم $y=2x+7$

معادلة العمودي على المستقيم من النقطة

$$y-y_1=\left(-\frac{1}{m}\right)(x-x_1)$$

$$y-7=-\frac{1}{2}(x-0)$$

إيجاد تقاطع المستقيمين $y=-\frac{1}{2}x+7$ ، $y=2x-3$

$$x=4$$
$$y=5$$

نقطة التقاطع $(4,5)$

البعد بين المستقيمين هو المسافة بين النقطتين $(0,7)$ ، $(4,5)$

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

$$d=\sqrt{(0-4)^2+(7-5)^2}$$

$$d=2\sqrt{5}$$

10)النقطة $(0,12)$تقع على المستقيم $y=3x+12$

معادلة العمودي على المستقيم من النقطة

$$y-y_1=\left(-\frac{1}{m}\right)(x-x_1)$$

$$y-12=-\frac{1}{3}(x-0)$$

إيجاد تقاطع المستقيمين $y=-\frac{1}{3}x+12$ ، $y=3x-18$

$$x=9$$
$$y=9$$

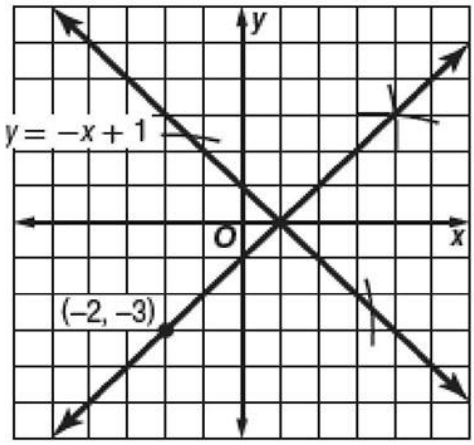
نقطة التقاطع $(9,9)$

البعد بين المستقيمين هو المسافة بين النقطتين $(0,12)$ ، $(9,9)$

$$d=\sqrt{(0-9)^2+(12-9)^2}$$

$d = 3\sqrt{10}$

(11



واضح من التمثيل البياني أن نقطة تقاطع المستقيم والعمودي $(1,0)$

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

$$d = \sqrt{(1+2)^2 + (0+3)^2}$$

$$d = 3\sqrt{2}$$

12) رحلة سير: أقصر مسار هو الطريق العموديمن المكان الذي يلتقيان فيه إلى القناة