رياضيات (1-1) للصف الأول ثانوي

الفصل الدراسي الأول

إعداد و تنسيق و كتابة

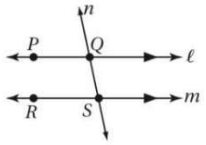
أ.مريم سليمان المسعودي

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

الدرس 1-2 المستقيمان و القاطع

العلاقات بين المستقيمات والمستويات:

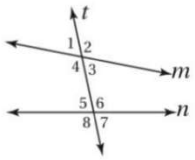
عندما يقع مستقيمان غير متقاطعين في المستوى نفسه، فإنهما يكونان **متوازيين**، والمستقيمان غير المتقاطعين اللذان لا يقعان في مستوى واحد يُسمَّيان **مستقيمين متخالفين**، ويدل السهمان في الشكل المجاور على أن المستقيم ℓ يوازي المستقيم m ، وتُكتب بالرموز $\ell \parallel m$.



ويمكنك أن تكتب $\overline{PQ} \parallel \overline{RS}$ ؛ لأن أجزاء المستقيمين المتوازيين تكون متوازية، وبالمثل إذا لم يتقاطع مستويان، فإنهما **مستويان متوازيان**.

علاقات أزواج الزوايا الناتجة عن مستقيمين وقاطع:

المستقيم الذي يقطع مستقيمين أو أكثر في نقاط مختلفة في المستوى نفسه يُسمَّى **قاطعًا**، وفي الشكل أدناه المستقيم t قاطع للمستقيمين m ، n، ويكوّن المستقيمان والقاطع ثماني زوايا. وبعض أزواج هذه الزوايا لها أسماء خاصّة. والجدول أدناه يبيّن أزواج الزوايا وأسماءها.



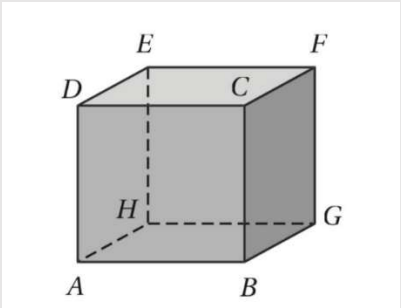
الاسم	أزواج الزوايا
زاويا داخلية	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$
زاويتان متبادلتان داخليًّا	$\angle 5$ و $\angle 3$ ؛ $\angle 4$ و $\angle 6$
زاويتان متحالفتان	$\angle 3$ و $\angle 6$ ؛ $\angle 4$ و $\angle 5$
زوايا خارجية	$\angle 8, \angle 7, \angle 2, \angle 1$
زاويتان متبادلتان خارجيًّا	$\angle 1$ و $\angle 7$ ؛ $\angle 2$ و $\angle 8$
زاويتان متناظرتان	$\angle 3$ و $\angle 7$ ؛ $\angle 4$ و $\angle 8$ $\angle 1$ و $\angle 5$ ؛ $\angle 2$ و $\angle 6$

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1 هما مستقيمان لا يتقاطعان ابدا و يقعان في المستوى نفسه

A	المستويان المتوازيان	B	المستقيمان المتوازيين	C	المستقيمان المتقاطعين	D	المستقيمان المتخالفان

من الشكل الذي أمامك حدد ما يلي :



2 قطعة مستقيمة توازي $\overline{BC}$

A	$\overline{EF}$	B	$\overline{AH}$	C	$\overline{AD}$	D	$\overline{DE}$

3 قطعة مستقيمة تخالف $\overline{EH}$

A	$\overline{AB}$	B	$\overline{DA}$	C	$\overline{FG}$	D	$\overline{EF}$

4 مستوى يوازي ABG

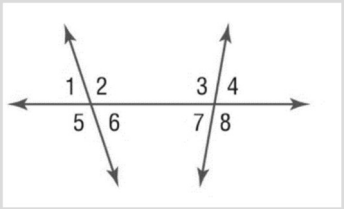
A	*CBG*	B	*EHG*	C	*DCF*	D	*DEH*

5 المستويان DEF و DCB يتقاطعان في

A	$\overline{AB}$	B	$\overline{DC}$	C	$\overline{FC}$	D	$\overline{EF}$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

من الشكل الذي أمامك حدد ما يلي :



1	الزاويتان $\angle 8$, $\angle 1$						
A	متبادلتين داخليا	B	متبادلتين خارجيا	C	متناظرتين	D	متحالفتان
2	الزاويتان $\angle 2$,$\angle 4$						
A	متبادلتين داخليا	B	متبادلتين خارجيا	C	متناظرتين	D	متحالفتان
3	الزاويتان $\angle 3$,$\angle 6$						
A	متبادلتين داخليا	B	متبادلتين خارجيا	C	متناظرتين	D	متحالفتان
4	الزاويتان $\angle 6$,$\angle 7$						
A	متبادلتين داخليا	B	متبادلتين خارجيا	C	متناظرتين	D	متحالفتان

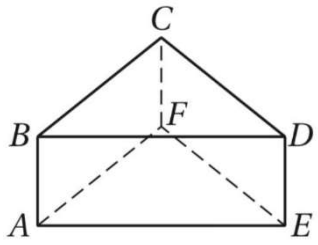
أكمل الفراغات التاليت

1. المستقيمان ..... هما مستقيمان لا يتقاطعان و لا يقعان في المستوى نفسه

2. من الشكل المجاور عين مستوى يوازي المستوى BCD .....

3. من الشكل المجاور عين قطعة مستقيمة توازي $\overline{CD}$ .....

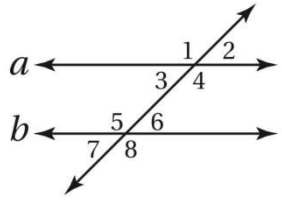
4. من الشكل المجاور عين قطعة مستقيمة تخالف $\overline{DE}$ .....



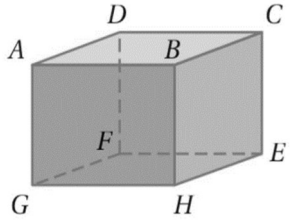
5. من الشكل المقابل الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 1$ و $\angle 8$ هو .....

6. من الشكل المقابل الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 3$ و $\angle 7$ هو .....

7. من الشكل المقابل الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 4$ و $\angle 5$ هو .....



حدد كلا مما يأتي مستعملا الشكل المجاور



- جميع القطع المستقيمة التي توازي $\overline{HE}$
- قطعة مستقيمة تخالف $\overline{GH}$, و تحوي النقطة D
- مستوى يوازي المستوى ABC

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

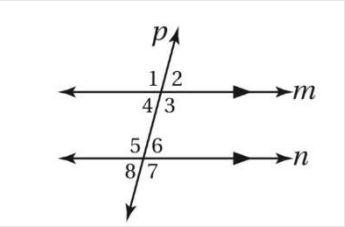
الدرس 2-2 الزوايا والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا :

عندما يقطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن أزواج الزوايا الآتية تكون متطابقة:

- الزاويتان المتناظرتان.
- الزاويتان المتبادلتان داخليًّا.
- الزاويتان المتبادلتان خارجيًّا.

الزاويتان المتحالفتان متكاملتان أيضًا.

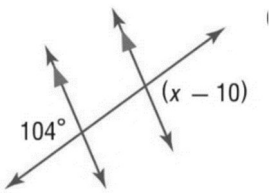


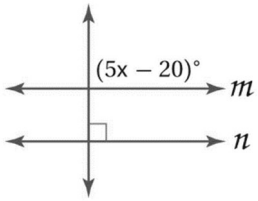
من الشكل المقابل اذا علمت ان $m\angle 2 = 75°$

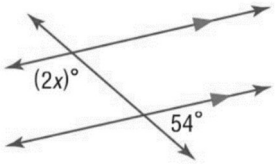
فأوجد قياس الزوايا التالية مع ذكر المسلمة أو النظرية التي استعملتها

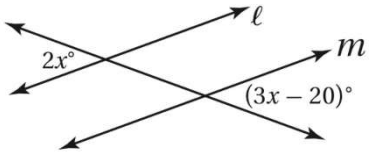
1	$m\angle 1$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
2	$m\angle 3$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
3	$m\angle 4$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
4	$m\angle 5$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
5	$m\angle 6$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
6	$m\angle 7$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....

أوجد قيم X في كلا مما يلي









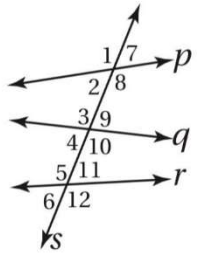
MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

أكمل الفراغات التالية	
1	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين .....
2	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين داخليا .....
3	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متحالفتين .....
4	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين خارجيا .....

اختر الإجابة الصحيحة في كلا مما يلي :

1) من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 2 , \angle 4$

A) متبادلتان خارجيا B) متبادلتان داخليا C) متناظرتان D) متحالفتان



2) من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 3 , \angle 12$

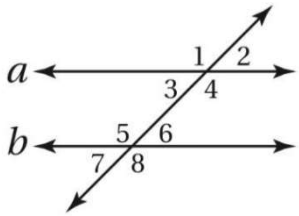
A) متبادلتان خارجيا B) متبادلتان داخليارر C) متناظرتان D) متحالفتان

3) من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 1 , \angle 8$

A) متبادلتان خارجيا B) متبادلتان داخليا C) متناظرتان D) متحالفتان

4) من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 3 , \angle 7$

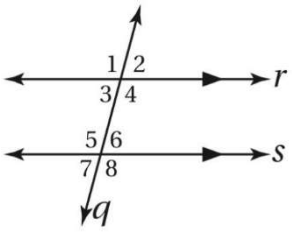
A) متبادلتان خارجيا B) متبادلتان داخليا C) متناظرتان D) متحالفتان



3) من الرسم أعلاه اذا كان $a \parallel b$ و $m\angle 2 = 65°$ فأوجد $m\angle 6$

A) $25°$ B) $65°$ C) $115°$ D) $140°$

من الشكل المجاور إذا كانت $m\angle 2 = 70°$



5) $m\angle 1 = \cdots$

A) $70°$ B) $110°$ C) $75°$ D) $150°$

6) $m\angle 3 = \cdots$

A) $70°$ B) $110°$ C) $75°$ D) $150°$

7) $m\angle 8 = \cdots$

A) $70°$ B) $110°$ C) $75°$ D) $150°$

8) $m\angle 4 = \cdots$

A) $70°$ B) $110°$ C) $75°$ D) $150°$

9) $m\angle 5 = \cdots$

A) $70°$ B) $110°$ C) $75°$ D) $150°$

10) $m\angle 6 = \cdots$

A) $70°$ B) $110°$ C) $75°$ D) $150°$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

الدرس 2-3 إثبات توازي مستقيمين

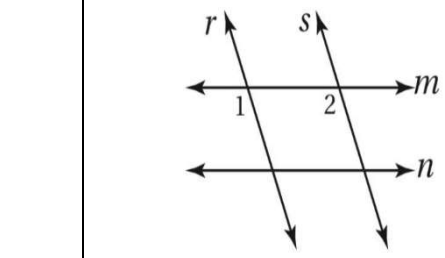
ملخص لتحديد المستقيمين المتوازيين

تحديد المستقيمين المتوازيين:

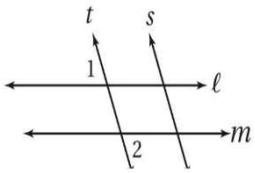
إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى، وتحقق أحد الشروط الآتية، فإن المستقيمين يكونان متوازيين.

إذا	فإن	اسم النظرية أو المسلّمة ورقمها
• كانت زاويتان متناظرتان متطابقتين،	المستقيمين متوازيان.	• عكس مسلّمة الزاويتين المتناظرتين (2.2)
• كانت زاويتان متبادلتان خارجيًّا متطابقتين،		• عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجيًّا (2.5)
• كانت زاويتان متحالفتان متكاملتين،		• عكس نظرية الزاويتين المتحالفتين (2.6)
• كانت زاويتان متبادلتان داخليًّا متطابقتين،		• عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخليًّا (2.7)
• كان القاطع عموديًّا على كلٍّ من المستقيمين،		• عكس نظرية القاطع العمودي (2.8)

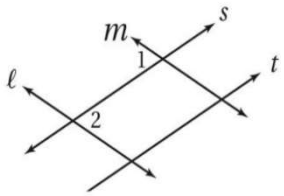
إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ فحدد المستقيمات المتوازية إن وجدت و اذكر المسلمة أو النظرية التي تبرر اجابتك فيما يلي :



.....

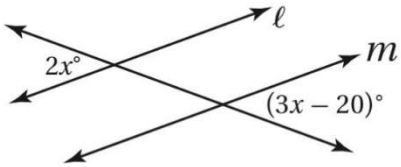


.....



.....

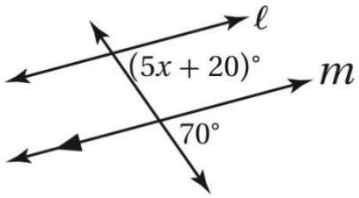
أوجد قيمة x حتى يكون $l \parallel m$ في كلا مما يلي و حدد المسلمة التي استعملتها



.....

.....

.....

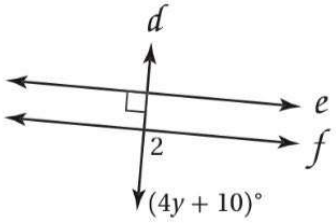


.....

.....

.....

إذا كان $e \parallel f$ ، فأوجد قيمة y مبينًا خطوات الحل.



MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

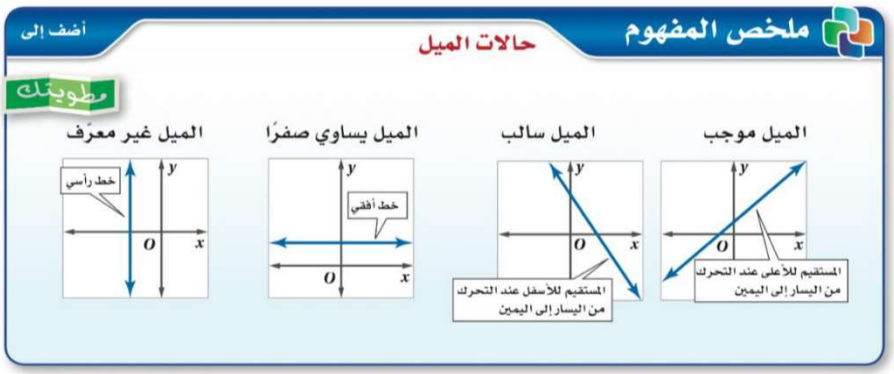
الدرس 2-4 ميل المستقيم

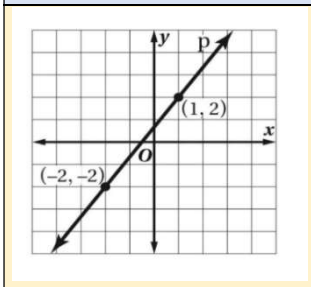
ميل المستقيم:

يُعرَّف ميل المستقيم m ، بأنه نسبة التغير الرأسي إلى التغير الأفقي لإحداثيّي أي نقطتين $(x_1, y_1),(x_2, y_2)$ تقعان عليه ويعطَى بالصيغة:

$$m = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ ، حيث } x_1 \neq x_2 \text{ ،}$$

ويمكن تفسير الميل على أنه **معدل التغير** في الكمية y بالنسبة إلى الكمية x

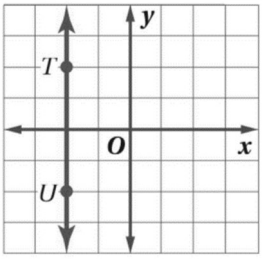
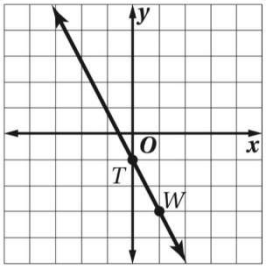


اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي							
1	ميل المستقيم الممثل في الشكل التالي هو 						
A	$\frac{-4}{3}$	B	$\frac{-3}{4}$	C	$\frac{4}{3}$	D	$\frac{3}{4}$
2	يكون ميل المستقيمين المتوازيين غير الرأسيين						
A	-1	B	غير معرف	C	الميل نفسه	D	لا شيء مما ذكر
3	حاصل ضرب ميلي مستقيمان متعامدان غير رأسيين يساوي						
A	-1	B	غير معرف	C	الميل نفسه	D	لا شيء مما ذكر
4	اذا كان لديك مستقيمان $l \parallel m$ و كان ميل المستقيم m يساوي 5 فإن ميل المستقيم l يساوي						
A	$-\frac{1}{5}$	B	$\frac{1}{5}$	C	-5	D	5
5	اذا كان لديك مستقيمان $l \perp m$ و كان ميل المستقيم m يساوي 5 فإن ميل المستقيم l يساوي						
A	$-\frac{1}{5}$	B	$\frac{1}{5}$	C	-5	D	5
6	ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $R(-2, 2), Q(3, 5)$ هو						
A	$\frac{5}{3}$	B	$\frac{3}{5}$	C	$-\frac{5}{3}$	D	$-\frac{3}{5}$
7	أي المعادلات الآتية تمثل مستقيما يعامد المستقيم الذي معادلته $y = \frac{3}{4}x - 6$						
A	$y = -\frac{4}{3}x - 6$	B	$y = \frac{4}{3}x + 5$	C	$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$	D	$y = -\frac{3}{4}x - 5$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

اكمل الفراغات التالية
يكون للمستقيمين غير الرأسيين الميل نفسه اذا و فقط اذا كانا .....
يكون المستقيمان غير الرأسيين متعامدان اذا كان حاصل ضرب ميلهما يساوي .....

أوجد قيمة y التي تجعل ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(-9,y),B(-7,-2)$ يساوي -3

أوجد ميل كل مستقيم في التمثيلات التالية	
	

أوجد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين المحددتين في كلا مما يأتي	
$C(3,1),D(-2,1)$	$A(-4,3),B(-4,7)$
$E(5,-1),F(2,-4)$	$A(-1,2),B(0,4)$

حدّد ما إذا كان $\overleftrightarrow{MN}$ و $\overleftrightarrow{AB}$ متوازيين، أو متعامدين، أو غير ذلك في كلٍّ مما يأتي. فسر حلك

$A(0,3),B(5,-7),M(-6,7),N(-2,-1)$	$A(-1,4),B(2,-5),M(-3,2),N(3,0)$	$A(-4,-8),B(4,-6),M(-3,5),N(-1,-3)$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

الباب الثاني (التوازي و التعامد)

الدرس 5-2 صيغ معادلة المستقيم

كتابة معادلة المستقيم:

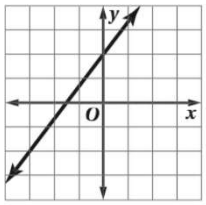
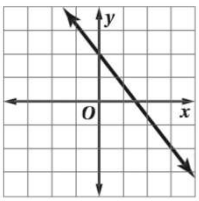
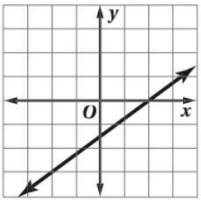
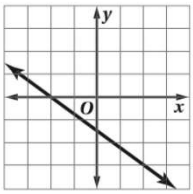
يمكنك كتابة معادلة المستقيم إذا علمت أيًّا ممّا يأتي:

- الميل ومقطع المحور y.
- الميل وإحداثيّات نقطةٍ على المستقيم.
- إحداثيات نقطتين على المستقيم.

إذا كان m ميل المستقيم، و b مقطع المحور y، و (x_1, y_1) نقطة على المستقيم فإن:

- المعادلة **بصيغة الميل والمقطع** هي: $y = mx + b$
- المعادلة **بصيغة النقطة والميل** هي: $y - y_1 = m(x - x_1)$.
- لإيجاد معادلة المستقيم بمعرفة إحداثيات نقطتين عليه، نحسب ميلَه، ثم نطبق صيغة الميل ونقطة (أيّ من النقطتين).

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1	معادلة المستقيم المعطى له $m = 4$ و $b = -3$ بصيغة الميل و مقطع هي					
A	$y = 3x - 4$	B	$y = -3x + 4$	C	$y = 4x - 3$	D	$y = -4x + 3$
2	معادلة المستقيم المعطى له $m = -2$ و $b = 4$ بصيغة الميل و مقطع هي					
A	$y = -2x + 4$	B	$y = -2x - 4$	C	$y = 4x - 2$	D	$y = -4x + 2$
3	معادلة المستقيم بصيغة الميل و نقطة اذا كان $m = -2$ ونقطة عليه $(-2, 4)$					
A	$y - 2 = 2(x - 4)$	B	$y + 2 = 4(x - 2)$	C	$y + 2 = -2(x - 4)$	D	$y - 2 = 2(x + 4)$
4	معادلة المستقيم بصيغة الميل و نقطة اذا كان $m = 0$ ونقطة عليه $(-2, 5)$					
A	$y + 2 = 0$	B	$y - 2 = 0$	C	$y + 5 = 0$	D	$y - 5 = 0$
5	معادلة المستقيم بصيغة الميل و نقطة المار بالزوج التالي $(2,3), (0,1)$					
A	$y - 1 = 2(x + 3)$	B	$y - 2 = 3x$	C	$y - 3 = 2x$	D	$y - 1 = x$
6	أي مما يأتي هو التمثيل البياني للمستقيم الذي يمر بالنقطة $(-3, -2)$					
A		B		C		D	
7	المستقيمان $y = 2x - 10, y = 2x + 4$						
A	متوازيان	B	متعامدان	C	غير ذلك	D	متطابقان
8	المستقيمان $y = 2x + 7, y = -\frac{1}{2}x - 12$						
A	متوازيان	B	متعامدان	C	غير ذلك	D	متطابقان
9	المستقيمان $y + 3 = -\frac{1}{3}(x - 4), y - 3 = 6(x + 2)$						
A	متوازيان	B	متعامدان	C	غير ذلك	D	متطابقان

اكتب بصيغة الميل و المقطع معادلة المستقيم ميله و مقطع المحور y في كل مما يأتي .	اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم اذا علم ميله و نقطة عليه	اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين
$m = -\frac{1}{2}, b = 4$	$m = 4, (-4, 8)$	$(2, 4), (-4, -11)$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

الدرس 6-2 الأعمدة و المسافة

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :							
3	الشكل الذي تمثله مجموعة النقاط التي تحقق شرطا ما يسمى						
A	مستقيم	B	دائرة	C	محلا هندسيا	D	لا شئ مما ذكر
1	لأي مستقيم و نقطة لا تقع عليه يوجد مستقيم واحد فقط يمر بالنقطة و يكون المستقيم ..... على المستقيم المعلوم						
A	موازياً	B	عمودياً	C	متخالفاً	D	لا شيء مما ذكر
5	البعد بين المستقيمان المتوازيان $y = 7 , y = -3$						
A	9 وحدات	B	10 وحدات	C	12 وحدة	D	100 وحدة
6	البعد بين المستقيمان المتوازيان $x = 5 , x = -6$						
A	9 وحدات	B	10 وحدات	C	11 وحدة	D	13 وحدة
6	المسافة بين النقطتين $P(-8,3), Q(-12,0)$						
A	3	B	5	C	7	D	9

1	البعد بين مستقيمين متوازيين هو البعد بين أحد المستقيمين و أي نقطة على المستقيم الأخر		
A	صواب	B	خطأ
2	اذا كان المستقيمان في المستوى متساويي البعد عن مستقيم ثالث فإنهما متعامدان		
A	صواب	B	خطأ

حل ما يلي :

يمر المستقيم l بالنقطتين $(-2,0), (4,3)$ و إحداثيا النقطة p هما $(3,10)$ أوجد البعد بين النقطة p و المستقيم l

الحل :

أوجد البعد بين المستقيم و النقطة في ما يلي $(2,5), y = -3$

الحل :

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يلي :

$y = 7$ $y = -1$	$y = -2x + 5$ $y = -2x - 5$

MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي