

تم تحميل وعرض هذا المادة من موقع واجبي:



www.wajibi.net

اشترك معنا ليصلك كل جديد:





رياضيات (1-1)

أول ثانوي (مسارات)

مراجعة الفصل الأول

التبرير و البرهان

الفصل الدراسي الأول

أعداد و كتابة و تنسيق

أ. مريم سليمان المسعودي



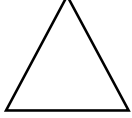
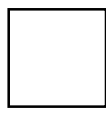
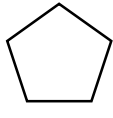
1-1 التبرير الاستقرائي و التخمين

التبرير الاستقرائي هو التبرير الذي يعتمد على معلومات نتجت عن أمثلة مختلفة تمثل نمطاً؛ للتوصل إلى نتيجة أو عبارة تُسمى تخميناً.

إيجاد أمثلة مضادة:

يكون التخمين خطأً، إذا وُجد مثال واحد يبيّن أنّ التخمين فيه غير صحيح، وهذا المثال يُسمى مثلاً مضاداً.

أكمل الفراغات التالية :	
1	أكد التالي في المتتابعة $10, 4, -2, -8, \dots$
2	مواعيد انطلاق أكافلات $10:15$ صباحاً , $11:00$ صباحاً , $11:45$ صباحاً ,
3	أكد التالي في المتتابعة $3,6,9,12, \dots$
4	نتيـج ضرب عددين فرديين
5	نتيـج جمع عددين زوجيين
6	العلاقة بين a و b إذا كان $a + b = 0$
7	العلاقة بين a و b إذا كان $a \cdot b = 1$

اختر الإجابة الصحيحة							
1 (الشكل التالي في المتتابعة							
							
	D		C		B		A
2 (المثال المضاد الذي يبيّن أن العبارة : (إذا كان n عدداً حقيقياً ، فإن $-n$ يكون سالباً) خاطئة هو :							
$n = 2$	D	$n = 4$	C	$n = -3$	B	$n = 1$	A
3 (أوجد أكد التالي في المتتابعة : $92,87,82,77,72, \dots$							
77	D	67	C	62	B	-5	A
أي العبارات التالية (صحيحة) و أيها (خاطئة) :							
1 لإثبات ان التخمين خاطئ، يجب إعطاء مثال مضاد ()							
2 ناتيـج ضرب عددين فرديين هو عدد زوجي ()							
اعط مثلاً مضاداً يبين ان كلا من التخمينين الاتيين خاطئ							
إذا كان n عددا حقيقيا ، فإن $n^3 > n$				إذا كان $AB = BC$ ، فإن B نقطت منتصف \overline{AC}			
.....						

1-2 المنطق

تنبيه
نفي العبارة
كما أن معكوس العدد الصحيح لا يكون سالباً دائماً، فإن نفي العبارة ليس بالضرورة أن يكون خاطئاً، وإنما له عكس قيمة صواب العبارة الأصلية.

تحديد قيم الصواب:

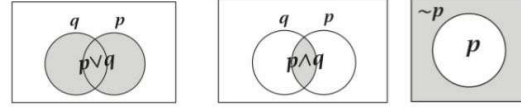
العبارة هي جملة خبرية تحتتمل الصواب أو الخطأ ولا تحتتمل غيرهما. ويرمز إلى قيمة الصواب بـ (T) إذا كانت العبارة صحيحة، وبالرمز (F) إذا كانت خاطئة، ويمكن أن نرمز إلى أي عبارة بأحد الحروف وليكن p . فمثلاً يمكن أن نرمز إلى العبارة "الرياض مدينة سعودية" بالرمز p ، وتكون هذه العبارة صائبة T . ويمكننا ربط عبارات عدة بعضها ببعض لتكوين عبارة مركبة.

العبارة	النفي	الوصل	الفصل
معناها	نفي العبارة p هو ليس p .	هي الربط بين العبارة p والعبارة q بأداة الربط "و".	هي الربط بين العبارة p والعبارة q بأداة الربط "أو".
رمزها	\sim	\wedge	\vee
قيم صوابها	قيم الصواب للعبارتين p و $\sim p$ متعاكسة.	تكون عبارة الوصل $p \wedge q$ صائبة فقط عندما تكون كلٌّ من p و q صائبة.	تكون عبارة الفصل $p \vee q$ صائبة، إذا كانت إحدى العبارتين صائبة.

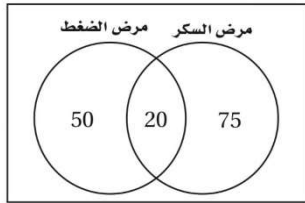
عبارة الوصل			عبارة الفصل			نفي العبارة	
p	q	$p \wedge q$	p	q	$p \vee q$	p	$\sim p$
T	T	T	T	T	T	T	F
T	F	F	T	F	T	F	T
F	T	F	F	T	T	T	F
F	F	F	F	F	F	F	T

جداول الصواب: إحدى طرق تنظيم قيم الصواب للعبارات هي إنشاء جدول الصواب. يظهر جهة اليسار جداول الصواب لكلٍّ من عبارات النفي والوصل والفصل.

التمثيل بأشكال فن: يمكن تمثيل عبارات النفي والفصل والوصل بأشكال فن، كما هو مبين في الأشكال أدناه.



* الشكل المجاور يبين عدد الأشخاص الذين حضروا الندوتين التوعويتين (مرض السكر) و (مرض الضغط) .



عدد الأشخاص الذين حضروا الندوتين

عدد الأشخاص الذين حضروا ندوة مرض الضغط فقط

عدد الأشخاص الذين حضروا ندوة مرض السكر ولم يحضروا ندوة مرض الضغط

أكمل جداول الصواب التالي

p	q	$\sim q$	$p \vee \sim q$

p	q	$\sim p$	$\sim p \wedge q$

ضع (\checkmark) أو (\times)

نفي العبارة p يرمز له بالرمز $\sim p$ ()

العبارة هي جملة خبرية لها حالة واحدة فقط هو ان تكون صائبة ()

أكمل الفراغات التالية :



*تسمى العبارة المركبة الناتجة عن ربط عبارتين أول أكثر باستعمال (و) عبارة

*تسمى العبارة المركبة الناتجة عن ربط عبارتين أول أكثر باستعمال (أو) عبارة

*إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد ٢ ساعة . فإن قيمة الصواب لـ $p \wedge q$ ~ ...

*إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد ٢ ساعة . فإن قيمة الصواب لـ $p \wedge q$

اختر الأجابت الصحيحة فيما يلي :

إذا كانت p صائبة . q خاطئة . فأبي مما يلي تكون عبارة صائبة																											
A	B	C	D	~ p ∨ q	p ∧ q	~ p ∧ q	~ p ∨ q																				
<p>يمثل الشكل المجاور عدد الطلاب الذين يدرسون اللغتين الفرنسية و الايطالية في معهد للغات .</p>  <p>عدد الطلاب الذين يدرسون الإيطالية فقط ؟</p>																											
A	3	B	11	C	8	D	22																				
<p>يمثل الشكل المجاور عدد الطلاب الذين يدرسون اللغتين الفرنسية و الايطالية في معهد للغات .</p>  <p>عدد الطلاب الذين يدرسون الإيطالية و الفرنسية معاً ؟</p>																											
A	3	B	11	C	8	D	22																				
<p>ما قيم الصواب التي يجب ان نكتب في عمود ~p</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>~p</th> <th>~p ∨ q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>T</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T</td><td>F</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>								p	q	~p	~p ∨ q	T	T			T	F			F	T			F	T		
p	q	~p	~p ∨ q																								
T	T																										
T	F																										
F	T																										
F	T																										
A	FTFT	B	FFTT	C	TFFT	D	TTFF																				
<p>ما قيم الصواب التي يجب ان نكتب في عمود ~p ∨ q</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>~p</th> <th>~p ∨ q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>T</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>T</td><td>F</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>T</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>								p	q	~p	~p ∨ q	T	T			T	F			F	T			F	T		
p	q	~p	~p ∨ q																								
T	T																										
T	F																										
F	T																										
F	T																										
A	FFTF	B	TTTF	C	TTTT	D	TFTT																				

1-3 العبارات الشرطية

عبارات إذا... فإن... : ...

عبارة (إذا... فإن...) هي عبارة مثل "إذا كنت تقرأ هذه الصفحة، فإنك تدرس رياضيات". والعبارة التي يمكن كتابتها على الصورة (إذا... فإن...) تُسمى عبارة شرطية، والجملة التي تلي كلمة "إذا" مباشرة تُسمى الفرض، والجملة التي تلي كلمة "فإن" مباشرة تُسمى النتيجة.

ويمكن تمثيل العبارة الشرطية بالرموز على النحو الآتي: $p \rightarrow q$ ، وتقرأ "p تؤدي إلى q"، أو "إذا كان p، فإن q".

العبارات الشرطية المترابطة :

إذا غيرت الفرض أو النتيجة في العبارة الشرطية، فإنك ستحصل على العبارات الشرطية المترابطة. ويبيّن الجدول أدناه ثلاثة أنواع من العبارات الشرطية المترابطة هي: العكس والمعكوس والمعاكس الإيجابي، وكيفية ارتباطها بالعبارة الشرطية.

العبارة	بالرموز	مكونة من	أمثلة
العبارة الشرطية	$p \rightarrow q$	فرض مُعطى ونتيجة	إذا كانت الزاويتان متقابلتين بالرأس، فإنهما متطابقتان.
العكس	$q \rightarrow p$	تبديل الفرض والنتيجة	إذا كانت الزاويتان متطابقتين، فإنهما متقابلتان بالرأس.
المعكوس	$\sim p \rightarrow \sim q$	نفي كلٍّ من الفرض والنتيجة في العبارة الشرطية.	إذا لم تكن الزاويتان متقابلتين بالرأس، فإنهما غير متطابقتين.
المعاكس الإيجابي	$\sim q \rightarrow \sim p$	نفي كلٍّ من الفرض والنتيجة في العبارة الشرطية، ومن ثم تبديل موقعيهما.	إذا لم تكن الزاويتان متطابقتين، فإنهما غير متقابلتين بالرأس.

ويمكن تحديد قيم صواب العبارات الشرطية المترابطة (T) أو (F):

العبارات المتكافئة منطقيًا: العبارات التي لها قيم الصواب نفسها، تُسمى عبارات متكافئة منطقيًا.

إثبات التكافؤ المنطقي:

تكون العبارتان متكافئتين منطقيًا، إذا كان لهما قيم الصواب نفسها. هناك طريقة أخرى لإثبات التكافؤ المنطقي لبعض العبارات دون اللجوء لجدول الصواب، ولكن بالاعتماد على:

(1) $\sim(p \wedge q) \sim (\sim p \vee \sim q)$ يكافئ منطقيًا $\sim p \vee \sim q$

(2) $\sim(p \vee q) \sim (\sim p \wedge \sim q)$ يكافئ منطقيًا $\sim p \wedge \sim q$

(3) p يكافئ منطقيًا $\sim(\sim p)$

(4) خاصية التعدي للتكافؤ المنطقي.

أكمل العبارات التالية :

1	في العبارة الشرطية تسمى أجملة التي تلي كلمة (إذا) مباشرة
2	في العبارة الشرطية تسمى أجملة التي تلي كلمة (فإن) مباشرة
3	في العبارة (يوم غد هو السبت إذا كان اليوم هو الجمعة) الفرض هو النتيجة
4	في العبارة (إذا كنت قائد مجموعتنا , فإنني سأتابعك) الفرض هو النتيجة
5	(إذا كنت تعيش في الرياض , فإنك تعيش في الكويت) قيمت الصواب
6	(إذا كان يوم غد هو الجمعة , فإن اليوم هو الخميس) قيمت الصواب
7	إذا كانت العبارة الشرطية $p \rightarrow q$ العكس هو المعكوس المعاكس الإيجابي
8	إذا كان أكيوان فأراً ، فإنه من القوارض . العكس المعكوس المعاكس الإيجابي

ضعي علامة (√) أو (×)	
1	العبرة الشرطية و معاكسها الإيجابي متكافئان منطقياً ()
2	العبرة الشرطية و معكوسها متكافئان منطقياً ()
3	تكون العبارتين متكافئتين منطقياً ، إذا كانا لهما قيمة الصواب نفسها ()
4	في العبرة (إذا اشترت ثلاجة ، فإنك ستحصل على غلاط كهربائي مجاناً . النتيجة (اشترت ثلاجة) . ()
5	$\sim(p \vee q)$ تكافئ منطقياً $\sim p \vee \sim q$ ()

اعتبر الإجابات الصحيحة فيما يلي :

1 (أي العبارات التالية تمثل عكس العبرة (إذا كانت القطط تطير ، فإن البطة تزار)							
A	إذا كانت القطط لا تطير ، فإن البطة لا تزار	B	إذا كانت البطة لا تزار ، فإن القطط لا تطير	C	إذا كانت القطط تزار ، فإن البطة تطير	D	إذا كانت البطة تزار ، فإن القطط تطير
2 (عين النتيجة في العبرة التالية (سيذهب صالح إلى المدرسة إذا كان اليوم هو الأحد)							
A	سيذهب صالح إلى المدرسة	B	لن يذهب صالح إلى المدرسة	C	اليوم هو الأحد	D	اليوم هو ليس الأحد
3 (عين الفرض في العبرة الآتية : إذا كان $x + 4 = 5$ فإن $x = 1$							
A	إذا كان $x = 1$ ، فإن $x + 4 = 5$	B	إذا كان $x + 4 \neq 5$ ، فإن $x \neq 1$	C	$x + 4 = 5$	D	$x = 1$
4 (عين المعاكس الإيجابي للعبرة الآتية : إذا كان $x = 2$ فإن $x + 3 = 5$							
A	إذا كان $x + 3 = 5$ ، فإن $x = 2$	B	إذا كان $x + 3 \neq 5$ ، فإن $x \neq 2$	C	إذا كان $x \neq 2$ ، فإن $x + 3 \neq 5$	D	$x = 2$ و $x + 3 = 5$
5 (إذا كانت $p \rightarrow q$ عبرة شرطية ، فإن عكسها هو؟							
A	$\sim q \rightarrow \sim p$	B	$\sim q \rightarrow p$	C	$q \rightarrow p$	D	$q \rightarrow \sim p$

أكمل جدول الصواب التالي

p	q	$p \rightarrow q$	$\sim(p \rightarrow q)$

1-4 التبرير الاستنتاجي

التبرير الاستنتاجي: هو عملية استعمال الحقائق أو القواعد أو التعريفات أو الخصائص، للوصول إلى نتائج منطقية من عبارة معطاة، وأحد أشكال التبرير الاستنتاجي الذي يُتوصل بواسطته إلى نتيجة من عبارة شرطية صائبة $q \rightarrow p$ ، وعبارة صائبة p ، يُدعى قانون الفصل المنطقي.

قانون الفصل المنطقي إذا كانت $q \rightarrow p$ صائبة، وكانت p صائبة، فإن q تكون صائبة.

قانون القياس المنطقي:

هناك طريقة أخرى لاستنباط النتائج، هي استعمال قانون القياس المنطقي، ويمكنك هذا القانون من الوصول إلى نتائج من عبارتين شرطيتين صائبتين، إذا كانت نتيجة إحداهما فرضاً للأخرى.

قانون القياس المنطقي إذا كانت $q \rightarrow p$ صائبة، وكانت $r \rightarrow q$ صائبة، فإن $r \rightarrow p$ صائبة.

اختر الإجابة الصحيحة

2 (إذا كانت العبارة الشرطية $q \rightarrow p$ صائبة والفرض p صائبا فإن q تكون صائبة أيضاً .	1 (أي العبارات التالية توضع قانون الفصل المنطقي ؟
A (قانون الفصل المنطقي. B (قانون الوصل المنطقي. C (قانون القياس المنطقي. D (قانون الاستقراء المنطقي.	A ($[(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$ B ($[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$ C ($[(p \rightarrow q) \wedge q] \rightarrow p$ D ($[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$
4 (أي العبارات التالية توضع قانون الفصل المنطقي ؟	3 (إذا كانت العبارتان الشرطيتان $p \rightarrow q$, $q \rightarrow r$ صائبتين فإن العبارة الشرطية $p \rightarrow r$ صائبة أيضاً .
A (قانون الفصل المنطقي. B (قانون الوصل المنطقي. C (قانون القياس المنطقي. D (قانون الاستقراء المنطقي.	A ($[(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$ B ($[(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow (p \rightarrow r)$ C ($[(p \rightarrow q) \wedge q] \rightarrow p$ D ($[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$
المذي يستعمل لبيان صحة النتيجة , اعتمادا على المعلومات المعطاة ؟ المعطيات : إذا كان العدد يقبل القسمة على 9 , فإنه يقبل القسمة على 3 . العدد 144 يقبل القسمة على 9 النتيجة : العدد 144 يقبل القسمة على 3	5 (بين أي من العبارات الآتية تنتج منطقيا عن العبارتين التاليتين . إذا اشتركت وجبتين , فإنك ستحصل على غلبت عصير مجانا اشترى محمد وجبتين
A (قانون الفصل المنطقي. B (قانون القياس المنطقي. C (التخمين. D (قانون القياس و الفصل المنطقي.	A (اشترى محمد وجبت واحدة فقط. B (سيحصل محمد على وجبت مجاينث . C (سيحصل محمد على غلبتي عصير مجانا . D (حصل محمد على غلبت عصير مجانا .

أكمل الفراغات التالية :

1	تستعمل فيه حقائق للوصول إلى نتيجة منطقية
حدد ما إذا كان الاستنتاج في ما يأتي صحيح ام لا اعتمادا على المعطيات و برر اجابتك	
المعطيات : إذا كان الحيوان الأليف أرنبا ، فإنه يأكل الجزر . اشترى هيثم حيوانا اليفا يأكل الجزر . الاستنتاج : الحيوان الأليف الذي اشتراه هو الاربنج	المعطيات : إذا كان الشخص يسكن مدينة الرياض ، فإنه لا يسكن بجوار الشاطئ . لا يسكن حمود بجوار الشاطئ . الاستنتاج : يسكن حمود في مدينة الرياض
حدد ما إذا كانت النتيجة قائمة على التبرير الاستنتاجي أم التبرير الاستقرائي	
لاحظ خالد أن جاره يسقي أشجار حديقة كل يوم جمعة . و اليوم هو جمعة ، فاستنتج أن جاره سوف يسقي أشجار حديقة اليوم	
لاحظ طبيب الأسنان أن محمد يأتي في مواعده المحدد ، إذن سوف يأتي محمد في الموعد المحدد للزيارة القادمة	
لاحظت علياء أنه عندما تأخذ دروس تقوية ، فإن درجاتها تتحسن . أخذت علياء دروس تقوية . و لذلك افترضت أن درجاتها سوف تتحسن	
إذا قرر سعد الذهاب إلى أكفل ، فلن يحضر تدريب كرة القدم هذه الليلة . ذهب سعد إلى أكفل . ولذلك لم يحضر سعد تدريب كرة القدم	

1-5 المسلمات و البراهين أكرة

النقاط والمستقيمات والمستويات :

المسلمة هي العبارة التي تُقبل على أنها صحيحة دون برهان، والمسلّمات تصف علاقاتٍ أساسيةً في الهندسة.

المسلمة 1.1 :	كل نقطتين يمر بهما مستقيم واحد.
المسلمة 1.2 :	كل ثلاث نقاط لا تقع على مستقيم واحد يمرُّ بها مستوى واحد.
المسلمة 1.3 :	كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.
المسلمة 1.4 :	كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.
المسلمة 1.5 :	إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الوحيد الذي يحوي هاتين النقطتين يقع كلياً في ذلك المستوى.
المسلمة 1.6 :	إذا تقاطع مستقيمان، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.
المسلمة 1.7 :	إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون مستقيماً.



اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :							
1 (العبارة التي تقبل على أنها صحيحة بدون برهان تسمى							
A	تخمين	B	برهان	C	مسلمت	D	نظريت
2 (إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في :							
A	نقطت واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
3 (إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في :							
A	نقطت واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
4 (إذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في :							
A	نقطت واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
5 (هو دليل منطقي فيه كل عبارة تكتبها تكون مبررة بعبارة سبق إثباتها أو قبول صحتها .							
A	تخمين	B	برهان	C	مسلمت	D	نظريت
6 (أجملت : (يتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل ليست واقعت على المستقيم نفسه) تكون :							
A	صديحت دائماً	B	صديحت أحيانا	C	ليست صديحت ابداً	D	المعطيات غير كافيت

أكمل الفراغات التالية

1	أي نقطتين يمر بهما
2	أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهما
3	كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست
4	إذا وقعت نقطتان في مستوى فإن المستقيم الوحيد المار بهما
5	إذا كانت M نقطة منتصف \overline{AB} ، فإن
6	في حال اثبات صحة عبارة أو تخمين فإنها تسمى

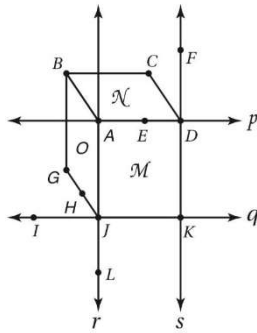


ضع علامة (\checkmark) أو (\times) مع تصحيح الخطأ

1	يتقاطع المستقيمان في أكثر من نقطة ()
2	إذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في نقطة ()
3	النظرية يُسلم بصحتها دائما ()

حدد ما اذا كانت كل جملة مما يلي صحيحة دائما أو صحيحة أحيانا أو غير صحيحة ابدا . و برر اجابتك

1	إذا وقعت النقاط X, Y, Z تقع في المستوى \mathcal{R} فإن هذه النقاط لا تقع على استقامة واحدة
2	يمر مستقيم واحد فقط بالنقطتين A و B
3	يمر المستقيم بنقطة واحدة فقط



اذكر المسلمة التي تبرر صحة كل عبارة مما يأتي:

(1) المستويان O و M يتقاطعان في المستقيم r

(2) المستقيم p يقع في المستوى \mathcal{N} .

1-6 البرهان الجبري

البرهان الجبري:

سلسلة الخطوات الجبرية المرتبة لحل مسألة مع تبهر كل خطوة يطلق عليها البرهان الجبري. والجدول الآتي يبين خصائص صحيحة لأي أعداد حقيقية مثل: a, b, c .

إذا كان $a = b$ ، فإن $a + c = b + c$ و $a - c = b - c$.	خاصية الجمع والطرح للمساواة
إذا كان $a = b$ و $c \neq 0$ فإن $a \cdot c = b \cdot c$ و $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$.	خاصية الضرب والقسمة للمساواة
$a = a$.	خاصية الانعكاس للمساواة
إذا كان $a = b$ ، فإن $b = a$.	خاصية التماثل للمساواة
إذا كان $a = b$ و $b = c$ ، فإن $a = c$.	خاصية التعدي للمساواة
إذا كان $a = b$ ، فإنه يمكن استبدال a بالعدد b في أي معادلة أو عبارة.	خاصية التعويض للمساواة
$a(b + c) = ab + ac$.	خاصية التوزيع



ويمكن كتابة البرهان بحيث يكون ترتيب العبارات في عمود، والتبهرات في عمود مواز له. ويسمى عندها البرهان ذا العمودين.

البرهان الهندسي:

تُعبّر الأعداد في الهندسة عن قياسات، ولذلك يمكن استعمال خصائص الأعداد الحقيقية في البرهان الهندسي، والجدول الآتي يوضح بعض الخصائص الجبرية التي تُستعمل في البراهين.

الخاصية	القطع المستقيمة	الزوايا
الانعكاس	$AB = AB$	$m\angle 1 = m\angle 1$
التماثل	إذا كان $AB = CD$ ، فإن $CD = AB$.	إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ ، فإن $m\angle 2 = m\angle 1$.
التعدي	إذا كان $AB = CD$ و $CD = EF$ ، فإن $AB = EF$.	إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ و $m\angle 2 = m\angle 3$ ، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$.



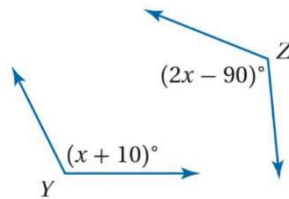
أكثر الإجابات الصحيحة فيما يلي :

1 (أخاصية التي تبهر العبارة $(y = 5, \text{ فإن } 5 = y)$)					
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة
D	التوزيع للمساواة				
2 (إذا كان $5(x + 7) = -3$ ، فإن $5x + 35 = -3$ فإن أخاصية التي تبهر العبارة السابقة)					
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة
D	التوزيع للمساواة				
3 (أخاصية التي تبهر العبارة $(XY = XY)$)					
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة
D	التوزيع للمساواة				
4 (أخاصية التي تبهر العبارة (إذا كان $a = b$ و $b = c$ فإن $a = c$))					
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة
D	التوزيع للمساواة				
5 (أخاصية التي تبهر العبارة التالية: $a + 10 = 20$ فإن $a = 10$. هي :					
A	خاصية أجمع للمساواة.	B	خاصية الطرح للمساواة.	C	خاصية الضرب للمساواة.
D	خاصية القسمة للمساواة.				
6 (أخاصية التي تبهر العبارة التالية: إذا كان $3x = 6$ فإن $x = 2$. هي :					
A	خاصية أجمع للمساواة.	B	خاصية الطرح للمساواة.	C	خاصية التعدي للمساواة.
D	خاصية القسمة للمساواة.				
7 (أخاصية التي تبهر العبارة $5(3x + 1) = 15x + 5$)					
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة
D	التوزيع للمساواة				



اثبت أنه إذا كان $4(x - 5) = x + 2$ فإن $x = \frac{22}{3}$ مبررا كل خطوة .

أكمل البراهين التاليين



إذا كانت $\angle Y \cong \angle Z$, فإن $x = 100$

المبررات		العبارات	
معطيات	1	.....	1
.....	2	$m\angle Y \cong m\angle Z$	2
.....	3	.....	3
.....	4	$10 = x - 90$	4
خاصية أجمع للمساواة	5	.....	5
خاصية التماثل للمساواة	6	.....	6

المعطيات : $\frac{y+2}{3} = 3$, المطلوب : $y = 7$

المبررات		العبارات	
معطيات	a	.....	a
.....	b	$3\left(\frac{y+2}{3}\right) = 3(3)$	b
.....	c	.....	c
خاصية الطرح للمساواة	d	$Y=7$	d

7-1 إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

جمع أطوال القطع المستقيمة :

هناك مسلمات أساسيتان في التعامل مع القطع المستقيمة وأطوالها هما: مسلمة أطوال القطع المستقيمة التي يقوم عليها خط الأعداد، ومسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة، التي توضح معنى أن تقع نقطة بين نقطتين أخريين.

مسلمة أطوال القطع المستقيمة	النقاط التي تقع على مستقيم أو قطعة مستقيمة، يمكن ربطها بأعداد حقيقية. وكل عدد حقيقي يقابل نقطة واحدة على المستقيم أو القطعة المستقيمة.
مسلمة جمع أطوال القطع المستقيمة	إذا كانت A, B, C ، ثلاث نقاط على استقامة واحدة، فإن النقطة B تقع بين A و C ، إذا فقط إذا كان: $AB + BC = AC$.

تطابق القطع المستقيمة :

تذكر أن أطوال القطع المستقيمة أعداد تحقق خصائص الانعكاس والتماثل والتعددي للمساواة. ولما كانت القطع المستقيمة التي لها الطول نفسه متطابقة، فإن تطابق القطع المستقيمة يحقق خصائص الانعكاس والتماثل والتعددي أيضًا.

خاصية الانعكاس للتطابق	$\overline{AB} \cong \overline{AB}$
خاصية التماثل للتطابق	إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، فإن $\overline{CD} \cong \overline{AB}$
خاصية التعددي للتطابق	إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ و $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن: $\overline{AB} \cong \overline{EF}$.

أذكر الخصائص المناسبة لتطابق القطع المستقيمة فيما يلي:

..... $\overline{AB} \cong \overline{AB}$ إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، فإن $\overline{CD} \cong \overline{AB}$ $\overline{AB} \cong \overline{EF}$ و $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن: $\overline{AB} \cong \overline{EF}$.

..... إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، $\overline{CD} \cong \overline{EF}$ ، فإن $\overline{AB} \cong \overline{EF}$

اعتز الإجابة الصحيحة :

أخصيت التي تهرر العبارة (إذا كان $AB = CD$ و $CD = 11$ ، فإن $AB = 11$)							
A	التعددي	B	التماثل	C	التطابق	D	الانعكاس

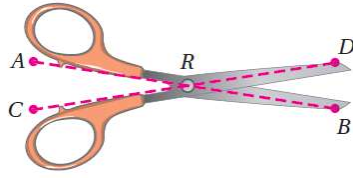
أي من العبارات التالية (صحيحة) و ايها (خاطئة)

1 (النقاط التي تقع على مستقيم أو قطعة مستقيمة يمكن ربطها لأعداد حقيقية). ()

2 (إذا علمت ان النقاط A, B, C على استقامة واحدة فإن النقطة B تقع بين A و C)

إذا كان $AB+BC=AC$ و العكس ()

أكمل كلا من البرهانين التاليين :



1) في الشكل المجاور

اثبت أن : $\overline{AR} \cong \overline{CR}$, $\overline{DR} \cong \overline{BR}$

$$AR + DR = CR + BR$$

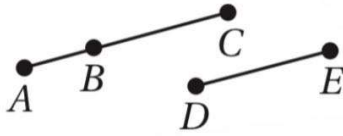
البرهان :

المبررات		العبارات	
معطيات	1	.....	1
تعريف	2	$AR=CR$, $DR=BR$	2
خاصية أجمع للمساواة	3	.....	3
.....	4	.....	4

2) المعطيات : $BC = DE$

المطلوب :

إثبات أن : $AB + DE = AC$



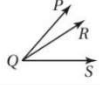
المبررات		العبارات	
.....	1	$BC = DE$	1
مسلمت جمع أطوال القطع المستقيمة	2	.....	2
.....	3	$AB + DE = AC$	3

8-1 إثبات علاقات بين الزوايا

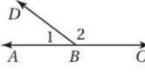

الزوايا المتتامه والمتكامله :

هناك مسلمات أساسيتان للتعامل مع الزوايا هما: مسمة المنقلة والتي تربط قياسات الزوايا بالأعداد. ومسمة جمع الزوايا، والتي تبين العلاقة بين أجزاء الزاوية مع الزاوية نفسها.



	مسمة المنقلة
	يرتبط قياس أي زاوية بعدد حقيقي واحد يقع بين 0° و 180° تقع النقطة R داخل $\angle PQS$ ، إذا وفقط إذا كان: $m\angle PQR + m\angle RQS = m\angle PQS$

يمكن استعمال هاتين المسلمات لإثبات النظريتين الآتيتين:

	إذا كانت زاويتان متجاورتين على مستقيم، فإنهما متكاملتان. مثال: $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتان متجاورتان على مستقيم؛ لذا فإن: $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$	نظرية الزاويتين المتكاملتين
	إذا كَوّن الضلعان غير المشتركين في زاويتين متجاورتين زاوية قائمة، فإن الزاويتين تكونان متتامتين. مثال: في الشكل المجاور $GF \perp GH$ ، لذا فإن: $m\angle 3 + m\angle 4 = 90^\circ$	نظرية الزاويتين المتتامتين

تطابق الزوايا :

تتحقق خصائص الانعكاس والتماثل والتعدي جميعها في علاقة تطابق الزوايا. كما تنطبق النظريات الآتية على الزوايا أيضًا.

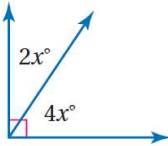
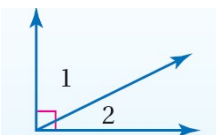
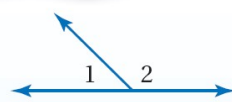
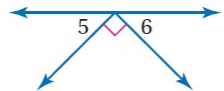
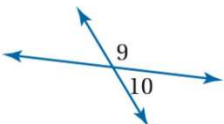
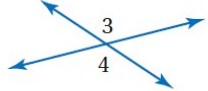


نظرية تطابق المكملات 1.6	الزاويتان المكملتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين.
نظرية تطابق المتتامات 1.7	الزاويتان المتتامتان للزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين.
نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس 1.8	الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.
النظرية 1.9	يتقاطع المستقيمان المتعامدان ويكوّنان أربع زوايا قوائم.
النظرية 1.10	جميع الزوايا القائمة متطابقة.
النظرية 1.11	المستقيمان المتعامدان يكوّنان زوايا متجاورة متطابقة.
النظرية 1.12	إذا كانت الزاويتان متطابقتين ومتكاملتين، فإنهما قائمتان.
النظرية 1.13	إذا كانت الزاويتان المتطابقتان متجاورتين على مستقيم، فإنهما قائمتان.

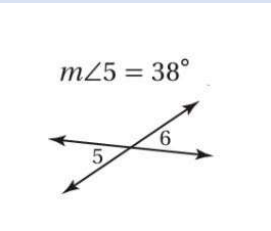
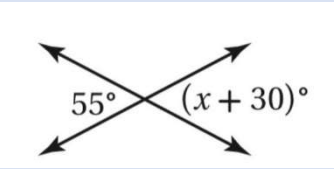
أكمل الفراغات التالية :

1	الزاويتان المتقابلتان بالرأس
2	يتقاطع المستقيمان المتعامدان و يكونان
3	المستقيمان المتعامدان يكونان زوايا متجاورة
4	إذا كانت الزاويتان متكاملتين و متطابقتين فإنهما
5	إذا تجاورت زاويتان على مستقيم، و كانتا متطابقتين فإنهما

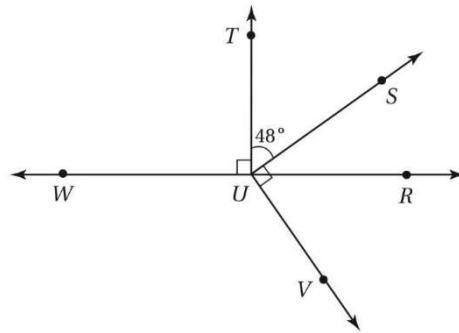
أوجد قياس الزوايا المرفقة مع ذكر النظريات التي تبرر أكل

<p>أوجد قيمة x من الشكل التالي</p> 	<p>أوجد قياس $m\angle 2$ إذا كانت $m\angle 1 = 80^\circ$</p> 	<p>أوجد قياس $m\angle 2$ إذا كانت $m\angle 1 = 70^\circ$</p> 	<p>$m\angle 5 = m\angle 6$</p> 
<p>أوجد قيمة $m\angle 9, m\angle 10$ إذا كانت</p> <p>$m\angle 9 = (3x + 12)^\circ$ $m\angle 10 = (x - 24)^\circ$</p> 	<p>أوجد قيمة $m\angle 3, m\angle 4$ إذا كانت</p> <p>$m\angle 3 = (2x + 23)^\circ$ $m\angle 4 = (5x - 112)^\circ$</p> 		

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

مجموع قياس الزاويتان المتكاملتان							
0°	D	180°	C	90°	B	120°	A
مجموع قياس الزاويتان المتتامتان							
0°	D	180°	C	90°	B	120°	A
				من الشكل المجاور أوجد $m\angle 6 = \dots$			
90°	D	152°	C	38°	B	52°	A
				أوجد قيمة x في الشكل المجاور			
125	D	55	C	35	B	25	A
إذا كانت النسبة بين قياسي زاويتين متتامتين هي 4:1 فما قياس الزاوية الصغرى ؟							
36°	D	24°	C	18°	B	15°	A

من الشكل التالي :



a) سم زوجا من الزوايا المتكاملت .

b) سم زوجا من الزوايا المتتامت .

c) أوجد $m\angle RUV$

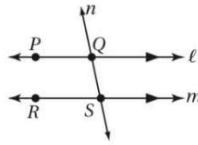
رياضيات (1-1) للصف الأول ثانوي

الفصل الدراسي الأول

إعداد و تنسيق و كتابة

أ.مريم سليمان المسعودي

الدرس 1-2 المستقيمان و القاطع

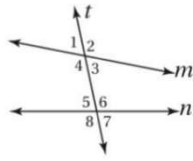


العلاقات بين المستقيمان والمستويات :

عندما يقع مستقيمان غير متقاطعين في المستوى نفسه، فإنهما يكونان متوازيين، والمستقيمان غير المتقاطعين اللذان لا يقعان في مستوى واحد يُسميان مستقيمين متخالفين، ويدل السهمان في الشكل المجاور على أن المستقيم l يوازي المستقيم m ، وتُكتب بالرموز $l \parallel m$.
ويمكنك أن تكتب $PQ \parallel RS$ ؛ 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 يُسمى قاطعًا، وفي الشكل أدناه المستقيم t قاطع للمستقيمين m, n ، ويكوّن المستقيمان والقاطع ثماني زوايا. وبعض أزواج هذه الزوايا لها أسماء خاصة. والجدول أدناه يبيّن أزواج الزوايا وأسماءها.

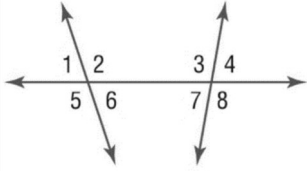


أزواج الزوايا	الاسم
$\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$	زوايا داخلية
$\angle 6$ و $\angle 4$; $\angle 3$ و $\angle 5$	زاويتان متبادلتان داخليًا
$\angle 5$ و $\angle 4$; $\angle 6$ و $\angle 3$	زاويتان متحالفتان
$\angle 8, \angle 7, \angle 2, \angle 1$	زوايا خارجية
$\angle 8$ و $\angle 2$; $\angle 7$ و $\angle 1$	زاويتان متبادلتان خارجيًا
$\angle 8$ و $\angle 4$; $\angle 7$ و $\angle 3$ $\angle 6$ و $\angle 2$; $\angle 5$ و $\angle 1$	زاويتان متناظرتان

اختر الإجابات الصحيحة فيما يلي :

1	هما مستقيمان لا يتقاطعان أبداً و يقعان في المستوى نفسه	A	المستويان المتوازيان	B	المستقيمان المتوازيين	C	المستقيمان المتقاطعين	D	المستقيمان المتخالفان
2	قطعت مستقيمتين توازيين \overline{BC}	A	\overline{EF}	B	\overline{AH}	C	\overline{AD}	D	\overline{DE}
3	قطعت مستقيمتين مختلفتين \overline{EH}	A	\overline{AB}	B	\overline{DA}	C	\overline{FG}	D	\overline{EF}
4	مستوي يوازي $\triangle ABG$	A	$\triangle CBG$	B	$\triangle EHG$	C	$\triangle DCF$	D	$\triangle DEH$
5	المستويان DEF و DCB يتقاطعان في	A	\overline{AB}	B	\overline{DC}	C	\overline{FC}	D	\overline{EF}

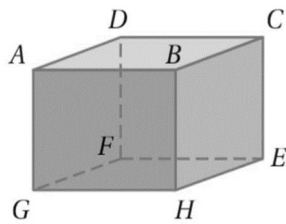
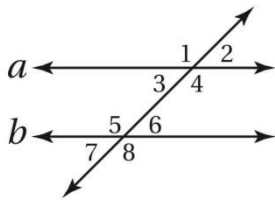
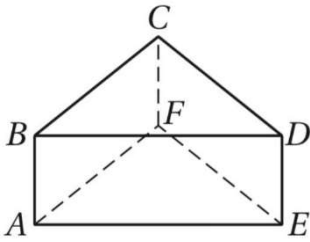
من الشكل الذي أمامك حدد ما يلي :



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

أكمل الفراغات التالية

1	المستقيمان هما مستقيمان لا يتقاطعان و لا يقعان في المستوى نفسه
2	من الشكل المجاور عين مستوي يوازي المستوى BCD
3	من الشكل المجاور عين قطعت مستقيمت توازي \overline{CD}
4	من الشكل المجاور عين قطعت مستقيمت مخالف \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

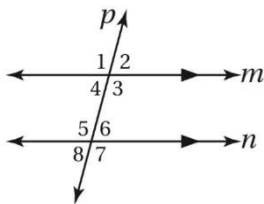
جميع القطع المستقيمت التي توازي \overline{HE}
قطعت مستقيمت مخالف \overline{GH} , و تحوي النقطة D
مستوي يوازي المستوى ABC

الدرس 2-2 الروايات والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا :

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

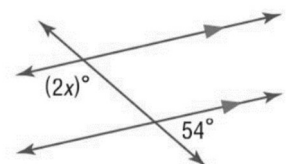
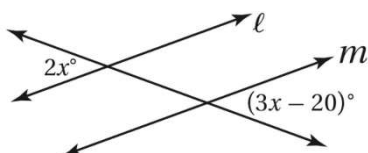
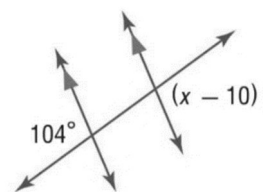
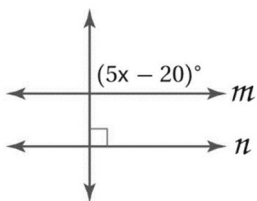
- الزاويتان المتناظرتان.
- الزاويتان المتبادلتان داخلياً.
- الزاويتان المتبادلتان خارجياً.
- الزاويتان المتحالفتان متكاملتان أيضاً.



من الشكل المقابل اذا علمت ان $m\angle 2 = 75^\circ$ فاوجد قياس الزوايا التالية مع ذكر المسلمة أو النظرية التي استعملتها

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

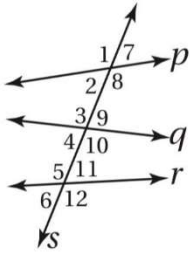
أوجد قيم X في كلا مما يلي



أكمل الفراغات التالية

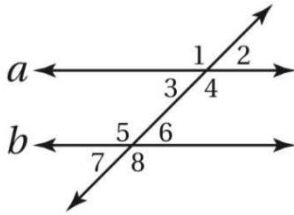
1	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين
2	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين داخليا
3	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متخالفتين
4	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين خارجيا

اختر الإجابة الصحيحة في كلا مما يلي :



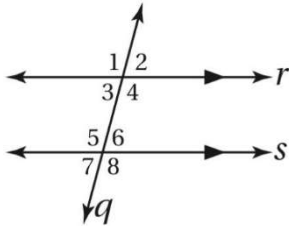
- 1 (من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الروايا $\angle 4$, $\angle 2$)
 (A متبادلتان خارجيا (B متبادلتان داخليا (C متناظرتان (D متخالفتان)
- 2 (من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الروايا $\angle 12$, $\angle 3$)
 (A متبادلتان خارجيا (B متبادلتان داخليا (C متناظرتان (D متخالفتان)

- 3 (من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الروايا $\angle 8$, $\angle 1$)
 (A متبادلتان خارجيا (B متبادلتان داخليا (C متناظرتان (D متخالفتان)



- 4 (من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الروايا $\angle 7$, $\angle 3$)
 (A متبادلتان خارجيا (B متبادلتان داخليا (C متناظرتان (D متخالفتان)
- 3 (من الرسم اعلاه اذا كان $a \parallel b$ و $m\angle 2 = 65^\circ$ فأوجد $m\angle 6$)
 (A 25° (B 65° (C 115° (D 140°)

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



- 5 ($m\angle 1 = \dots$)
 (A 70° (B 110° (C 75° (D 150°)
- 6 ($m\angle 3 = \dots$)
 (A 70° (B 110° (C 75° (D 150°)
- 7 ($m\angle 8 = \dots$)
 (A 70° (B 110° (C 75° (D 150°)
- 8 ($m\angle 4 = \dots$)
 (A 70° (B 110° (C 75° (D 150°)
- 9 ($m\angle 5 = \dots$)
 (A 70° (B 110° (C 75° (D 150°)
- 10 ($m\angle 6 = \dots$)
 (A 70° (B 110° (C 75° (D 150°)

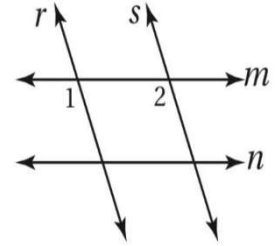
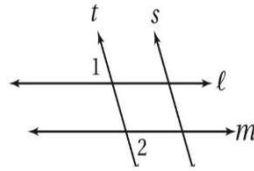
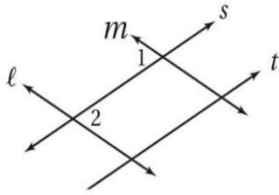


تحديد المستقيمين المتوازيين :

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

إذا	فإن	اسم النظرية أو المسألة ورقمها
• كانت زاويتان متناظرتان متطابقتين،	المستقيمين متوازيان.	• عكس مسألة الزاويتين المتناظرتين (2.2)
• كانت زاويتان متبادلتان خارجياً متطابقتين،		• عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين خارجياً (2.5)
• كانت زاويتان متحالفتان متكاملتين،		• عكس نظرية الزاويتين المتحالفتين (2.6)
• كانت زاويتان متبادلتان داخلياً متطابقتين،		• عكس نظرية الزاويتين المتبادلتين داخلياً (2.7)
• كان القاطع عمودياً على كل من المستقيمين،		• عكس نظرية القاطع العمودي (2.8)

إذا كان $m \angle 1 = m \angle 2$ فحدد المستقيمتان المتوازيتان إن وجدت و اذكر المسلمت التي تبرر اجابتك فيما يلي :

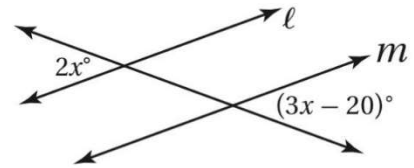
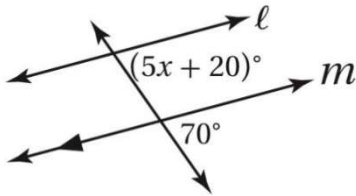


.....

.....

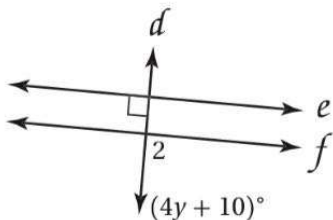
.....

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



.....
.....
.....

.....
.....
.....



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

الدرس 2-4 ميل المستقيم

ميل المستقيم :

يُعرّف ميل المستقيم m ، بأنه نسبة التغير الرأسى إلى التغير الأفقى لإحداثي أي نقطتين $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ تقعان عليه ويعطى بالصيغة:

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

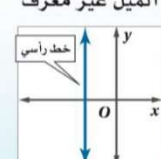
ويمكن تفسير الميل على أنه معدل التغير في الكمية y بالنسبة إلى الكمية x



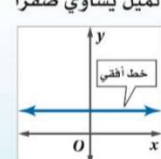
ملخص المفهوم حالات الميل

أضف إلى مطوبتك

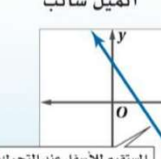
الميل غير معرف



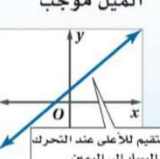
الميل يساوي صفرًا



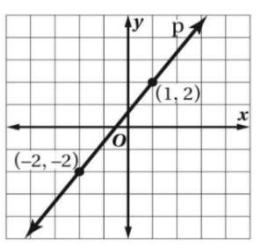
الميل سالب



الميل موجب



اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي

	<p>1 ميل المستقيم الممثل في الشكل التالي هو</p>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$\frac{3}{4}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$\frac{4}{3}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$-\frac{3}{4}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$-\frac{4}{3}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	$\frac{3}{4}$	D	$\frac{4}{3}$	C	$-\frac{3}{4}$	B	$-\frac{4}{3}$	A	
$\frac{3}{4}$	D	$\frac{4}{3}$	C	$-\frac{3}{4}$	B	$-\frac{4}{3}$	A		
<p>2 يكون ميل المستقيمين المتوازيين غير الرأسيين</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">لا شيء مما ذكر</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">الميل نفسه</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">غير معرف</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">-1</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	لا شيء مما ذكر	D	الميل نفسه	C	غير معرف	B	-1	A	
لا شيء مما ذكر	D	الميل نفسه	C	غير معرف	B	-1	A		
<p>3 حاصل ضرب ميلي مستقيمان متعامدان غير رأسيين يساوي</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">لا شيء مما ذكر</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">الميل نفسه</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">غير معرف</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">-1</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	لا شيء مما ذكر	D	الميل نفسه	C	غير معرف	B	-1	A	
لا شيء مما ذكر	D	الميل نفسه	C	غير معرف	B	-1	A		
<p>4 إذا كان لديك مستقيمان $m \parallel l$ و كان ميل المستقيم m يساوي 5 فإن ميل المستقيم l يساوي</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">-5</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$\frac{1}{5}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$-\frac{1}{5}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	5	D	-5	C	$\frac{1}{5}$	B	$-\frac{1}{5}$	A	
5	D	-5	C	$\frac{1}{5}$	B	$-\frac{1}{5}$	A		
<p>5 إذا كان لديك مستقيمان $m \perp l$ و كان ميل المستقيم m يساوي 5 فإن ميل المستقيم l يساوي</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">-5</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$\frac{1}{5}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$-\frac{1}{5}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	5	D	-5	C	$\frac{1}{5}$	B	$-\frac{1}{5}$	A	
5	D	-5	C	$\frac{1}{5}$	B	$-\frac{1}{5}$	A		
<p>6 ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $Q(3, 5), R(-2, 2)$ هو</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$-\frac{3}{5}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$-\frac{5}{3}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$\frac{3}{5}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$\frac{5}{3}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	$-\frac{3}{5}$	D	$-\frac{5}{3}$	C	$\frac{3}{5}$	B	$\frac{5}{3}$	A	
$-\frac{3}{5}$	D	$-\frac{5}{3}$	C	$\frac{3}{5}$	B	$\frac{5}{3}$	A		
<p>7 أي المعادلات الأتيّة تمثل مستقيماً يعامد المستقيم الذي معادلته $y = \frac{3}{4}x - 6$</p>									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$y = -\frac{3}{4}x - 5$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">D</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$y = \frac{4}{3}x + 5$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">$y = -\frac{4}{3}x - 6$</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">A</td> </tr> </table>	$y = -\frac{3}{4}x - 5$	D	$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$	C	$y = \frac{4}{3}x + 5$	B	$y = -\frac{4}{3}x - 6$	A	
$y = -\frac{3}{4}x - 5$	D	$y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$	C	$y = \frac{4}{3}x + 5$	B	$y = -\frac{4}{3}x - 6$	A		

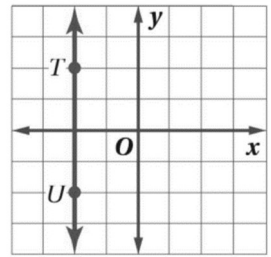
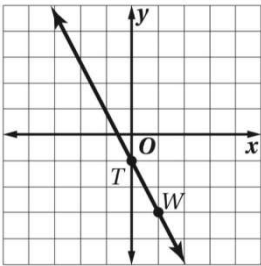
أكمل الفراغات التالية

يكون للمستقيمين غير الرأسيين الميل نفسه اذا و فقط اذا كانا

يكون المستقيمان غير الرأسيين متعامدان اذا كان خاصا ضرب ميلهما يساوي

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

أوجد ميل كل مستقيم في التمثيلات التالية



أوجد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين المحدرتين في كلا مما يأتي

$A(-4,3), B(-4,7)$

$C(3,1), D(-2,1)$

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

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

حدد ما إذا كان AB و MN متوازيين، أو متعامدين، أو غير ذلك في كل مما يأتي. فسر حلك



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

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

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

الدرس 2-5 صيغ معادلات المستقيم



كتابة معادلة المستقيم:

يمكنك كتابة معادلة المستقيم إذا علمت أيًا مما يأتي:

• الميل ومقطع المحور y .

• الميل وإحداثيات نقطة على المستقيم.

• إحداثيات نقطتين على المستقيم.

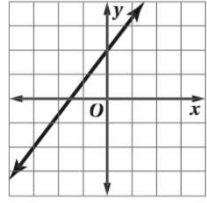
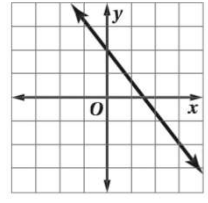
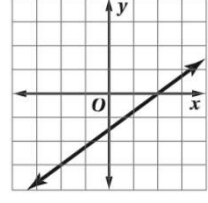
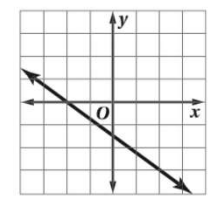
إذا كان m ميل المستقيم، و b مقطع المحور y ، و (x_1, y_1) نقطة على المستقيم فإن:

• 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 ميله، ثم نطبق صيغة الميل ونقطة (أي من النقطتين).

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1	معادلة المستقيم المعطى له $m = 4$ و $b = -3$ بصيغة الميل ومقطع 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 ومقطع هي	A	$y = -2x + 4$	B	$y = -2x - 4$	C	$y = 4x - 2$	D	$y = -4x + 2$
3	معادلة المستقيم بصيغة الميل ونقطة إذا كان $m = -2$ ونقطة عليه $(4, -2)$	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 ونقطة إذا 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 ونقطة المار بالزوج التالي $(0,1), (2,3)$	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 $(-2, -3)$	A		B		C		D	
7	المستقيمان $y = 2x + 4, y = 2x - 10$	A	متوازيان	B	متعامدان	C	غير ذلك	D	متطابقان
8	المستقيمان $y = -\frac{1}{2}x - 12, y = 2x + 7$	A	متوازيان	B	متعامدان	C	غير ذلك	D	متطابقان
9	المستقيمان $y - 3 = 6(x + 2), y + 3 = -\frac{1}{3}(x - 4)$	A	متوازيان	B	متعامدان	C	غير ذلك	D	متطابقان

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

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :							
3	الشكل الذي تمثل مجموعة النقاط التي تحقق شرطا ما يسمى						
A	مستقيم	B	دائرة	C	محلا هندسيا	D	لا شيء مما ذكر
1	لأي مستقيم و نقطت لا تقع عليه يوجد مستقيم واحد فقط يمر بالنقطت و يكون المستقيم على المستقيم المعلوم						
A	موازيًا	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 $Q (-12, 0), P (-8, 3)$						
A	3	B	5	C	7	D	9

1	البعد بين مستقيمين متوازيين هو البعد بين أحد المستقيمين و أي نقطت على المستقيم الآخر		
A	صواب	B	خطأ
2	إذا 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 النقطت p هما $(3, 10)$ أوجد البعد بين النقطت p و المستقيم l

الحل :

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

الحل :

أوجد البعد بين كل مستقيمين متوازيين فيما يلي :

$$y = -2x + 5$$

$$y = -2x - 5$$

$$y = 7$$

$$y = -1$$