MARIAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

رياضيات (1-1)

أول ثانوي (مسارات)

مراجعة الفصل الأول

التبرير و البرهان

الفصل الدراسي الأول

أعداد و كتابة و تنسيق

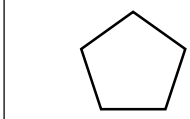
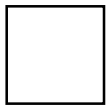
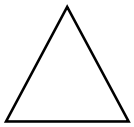
أ .مريم سليمان المسعودي

1-1 التبرير الاستقرائي و التخمين

التبرير الاستقرائي هو التبرير الذي يعتمد على معلومات نتجت عن أمثلة مختلفة تمثّل نمطًا؛ للتوصل إلى نتيجة أو عبارة تُسمّى **تخمينًا**.

إيجاد أمثلة مضادة:
يكونُ التخمينُ خطأً، إذا وُجدَ مثالٌ واحدٌ يبيّنُ أنّ التخمينَ فيه غيرُ صحيحٍ، وهذا المثالُ يُسمّى **مثالًا مضادًا**.

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

اختر الإجابة الصحيحة							
1) الشكل التالي في المتتابعة							
A		B		C		D	
2) المثال المضاد الذي يبيّن أن العبارة : (إذا كان n عدداً حقيقياً ، فإن n– يكون سالباً) خاطئة هو :							
A	n = 1	B	n = -3	C	n = 4	D	n = 2
3) أوجد أكد التالي في المتتابعة : ... ,92,87,82,77,72							
A	-5	B	62	C	67	D	77

أي العبارات التالية (صحيحة) و أيها (خاطئة) :	
1	لإثبات ان التخمين خاطئ, يجب إعطاء مثال مضاد ( )
2	ناتج ضرب عددين فرديين هو عدد زوجي ( )

اعط مثالا مضاداً يبين ان كلا من التخمينين الاتيين خاطئ	
إذا كان $AB=BC$, فإن B نقطة منتصف $\overline{AC}$	إذا كان n عددا حقيقيا , فإن $n^3 > n$ .....

1-2 المنطق

تحديد قيم الصواب:
العبارة هي جملة خبرية تحتمل الصواب أو الخطأ ولا تحتمل 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.

تنبيه !
نفي العبارة
كما أن معكوس العدد الصحيح لا يكون سالبًا دائمًا، فإن نفي العبارة ليس بالضرورة أن يكون خاطئًا، وإنما له عكس قيمة صواب العبارة الأصلية.

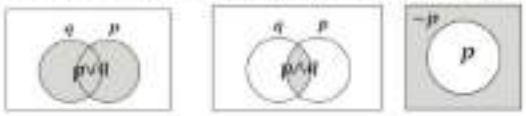
جداول الصواب: إحدى طرق تنظيم قيم الصواب للعبارات هي إنشاء جدول الصواب. يظهر جهة اليسار جداول الصواب لكلٍّ من عبارات النفي والوصل والفصل.

نفي العبارة	
p	$\sim p$
T	F
F	T

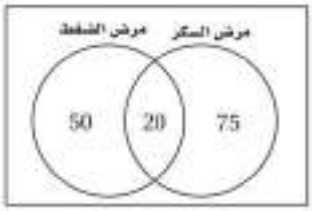
عبارة الفصل		
p	q	$p \vee q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

عبارة الوصل		
p	q	$p \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

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 التالية

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

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

ضع (√) أو (×)

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 اكثر باستعمال (و) عبارة .....

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

*إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد ٢٠ ساعة . فإن قيمة الصواب لـ $\sim p \wedge q$ ...

*إذا كان : p : في الأسبوع الواحد سبعة أيام . و q : في اليوم الواحد ٢٠ ساعة . فإن قيمة الصواب لـ $p \wedge q$ .....

اختر الأجابة الصحيحة فيما يلي :

اذا كانت p صائبة , q خاطئة . فأي مما يلي تكون عبارة صائبة							
$\sim p \vee q$	D	$p \wedge q$	C	$p \wedge \sim q$	B	$\sim p \wedge q$	A
يمثل الشكل المجاور عدد الطلاب الذين يدرسون اللغتين الفرنسية و الاطالية في معهد للغات . عدد الطلاب الذين يدرسون الإيطالية فقط ؟							
22	D	8	C	11	B	3	A
يمثل الشكل المجاور عدد الطلاب الذين يدرسون اللغتين الفرنسية و الاطالية في معهد للغات . عدد الطلاب الذين يدرسون الإيطالية و الفرنسية معاً ؟							
22	D	8	C	11	B	3	A
ما قيم الصواب التي يجب ان تكتب في عمود $\sim p$ p | q | $\sim p$ | $\sim p \vee q$ T T |							
TTFF	D	TFFT	C	FFTT	B	FTFT	A
ما قيم الصواب التي يجب ان تكتب في عمود $\sim p \vee q$ p | q | $\sim p$ | $\sim p \vee q$ T T |							
TFTT	D	TTTT	C	TTTF	B	FFTF	A

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...) تُسمّى عبارةً شرطيةً، والجملة التي تلي كلمة "إذا" مباشرة تُسمّى الفرض، والجملة التي تلي كلمة "فإن" مباشرة تُسمّى النتيجة.

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

قراءة الرياضيات

(إذا) و (فإن)

كلمة (إذا) ليست جزءًا من الفرض. كذلك كلمة (فإن) ليست جزءًا من النتيجة.

العبارات الشرطية المترابطة:

إذا غيّرت 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	مكوّنة من	أمثلة
العبارة الشرطية	$p \rightarrow q$	فرض مُعطًى 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.

قراءة الرياضيات

ليست خاطئة

إذا كانت العبارة المنطقية ليست خاطئة؛ فإنها تكون صائبة.

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

العبارات المتكافئة منطقيًّا: العبارات التي لها قيم الصواب نفسها، تُسمّى عبارات متكافئة منطقيًّا.

تنبيه!

تحليل العبارات الشرطية

عند تحديد قيم الصواب للعبارة الشرطية، لا تحاول أن تحدد ما إذا كان للعبارة معنى أم لا. بل اهتم بالسؤال: هل النتيجة تتبع الفرض بالضرورة؟

إثبات التكافؤ المنطقي:

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

1) $\sim(p \wedge q)$ يكافئ منطقيًّا $\sim p \vee \sim q$
2) $\sim(p \vee q)$ يكافئ منطقيًّا $\sim p \wedge \sim q$
3) $\sim(\sim p)$ يكافئ منطقيًّا p
4) خاصية التعدي للتكافؤ المنطقي.

أكمل العبارات التالية :	
1	في العبارة الشرطية تسمى الجملة التي تلي كلمة (إذا) مباشرة .....
2	في العبارة الشرطية تسمى الجملة 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 سأتبعك) الفرض هو .....النتيجة .....
5	(إذا كنت تعيش في الرياض , فإنك تعيش في الكويت) قيمة الصواب .....
6	(إذا كان يوم غد هو الجمعة , فإن اليوم هو الخميس) قيمة الصواب .....
7	اذا كانت العبارة الشرطية $p \rightarrow q$ العكس هو ..... المعكوس ..... المعاكس الإيجابي .....
8	إذا كان الحيوان فاراً ، فإنه من القوارض . العكس ..... المعكوس ..... المعاكس الإيجابي .....

ضعي علامة (√) أو (×)	
1	العبارة الشرطية و معاكسها الإيجابي متكافئان منطقياً ( )
2	العبارة الشرطية و معكوسها متكافئان منطقياً ( )
3	تكون العبارتين متكافئتين منطقيًّا ، إذا كا لها قيمة الصواب نفسها ( )
4	في العبارة (إذا اشتريت ثلاجة , فإنك ستحصل على خلاط كهربائي مجاناً . النتيجة (اشتريت ثلاجة). ( )
5	$\sim(p \vee q)$ تكافئ منطقيا $\sim p \vee \sim q$ ( )

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) أي العبارات التالية تمثل عكس العبارة (إذا كانت القطط تطير , فإن البطة تزأر)							
A	إذا كانت القطط لا تطير , فإن البطة لا تزأر	B	إذا كانت البطة لا تزأر , فإن القطط لا تطير	C	إذا كانت القطط تزأر , فإن البطة تطير	D	إذا كانت البطة تزأر , فإن القطط تطير
2) عين النتيجة في العبارة التالية (سيذهب صالح الى المدرسة إذا كان اليوم هو الأحد)							
A	سيذهب صالح الى المدرسة	B	لن يذهب صالح الى المدرسة	C	اليوم هو الأحد	D	اليوم هو ليس الأحد
3) عين الفرض في العبارة الاتية : 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 للعبارة الاتية : 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 $q \to p$ عبارة شرطية , فإن عكسها هو .....؟							
A	$\sim q \to \sim p$	B	$\sim q \to p$	C	$q \to p$	D	$q \to \sim p$

أكمل جدول الصواب التالي

p	q	$p \longrightarrow q$	$\backsim (p \to q)$

1-4 التبرير الاستنتاجي

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

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

قانون القياس المنطقي:

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

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

اختر الإجابة الصحيحة	
1) أي العبارات التالية توضح قانون الفصل المنطقي ؟	2) إذا كانت العبارة الشرطية $p \rightarrow q$ صائبة والفرض p صائبا فإن q تكون صائبة أيضاً .
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) $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$	A) قانون الفصل المنطقي. B) قانون الوصل المنطقي. C) قانون القياس المنطقي. D) قانون الأستقراء المنطقي.
3) إذا كانت العبارتان الشرطيتان $p \rightarrow q$, $q \rightarrow r$ صائبتين فإن العبارة الشرطية $p \rightarrow r$ صائبة أيضاً .	4) أي العبارات التالية توضح قانون الفصل المنطقي ؟
A) قانون الفصل المنطقي. B) قانون الوصل المنطقي. C) قانون القياس المنطقي. D) قانون الأستقراء 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) $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$
5) بين أيا من العبارات الآتية تنتج منطقيا عن العبارتين التاليتين . اذا اشتريت وجبتين , فإنك ستحصل على علبة عصير مجانا اشترى محمد وجبتين	مالذي يستعمل لبيان صحة النتيجة , اعتمادا على المعلومات المعطاة ؟ **المعطيات** : اذا كان العدد يقبل القسمة على 9 , فإنه يقبل القسمة على 3 . العدد 144 يقبل القسمة على 9 **النتيجة** : العدد 144 يقبل القسمة على 3
A) اشترى محمد وجبة واحدة فقط. B) سيحصل محمد على وجبة مجانية . C) سيحصل محمد على علبتي عصير مجانا . D) حصل محمد على علبة عصير مجانا .	A) قانون الفصل المنطقي. B) قانون القياس المنطقي. C) التخمين. D) قانون القياس و الفصل المنطقي.

أكمل الفراغات التالية :

1	تُستعمل فيه حقائق للوصول إلى نتيجة منطقية .....

حدد ما اذا 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 الارنب	**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 حديقته كل يوم جمعة. و اليوم هو جمعة , فاستنتج أن جاره سوف يسقي أشجار حديقته اليوم. .....

لاحظ طبيب الأسنان أن محمد يأتي في موعده المحدد , إذن سوف يأتي محمد في الموعد المحدد للزيارة القادمة. .....

لاحظت علياء أنه عندما تأخذ دروس تقوية , فإن درجاتها تتحسن . أخذت علياء درس 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.....

MARAM ALMASAUDI
مريم المسعودي

1-5 المسلمات و البراهين أخرة

النقاط والمستقيمات والمستويات،

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

المسلّمة 1 . 1:	كل نقطتين يمر بهما مستقيم واحد.
المسلّمة 1 . 2:	كل ثلاث نقاط لا تقع على مستقيم واحد يمرُّ بها مستوى واحد.
المسلّمة 1 . 3:	كل مستقيم يحوي نقطتين على الأقل.
المسلّمة 1 . 4:	كل مستوى يحوي ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.
المسلّمة 1 . 5:	إذا وقعت نقطتان في مستوى، فإن المستقيم الوحيد الذي يحوي هاتين النقطتين يقع كليًّا في ذلك المستوى.
المسلّمة 1 . 6:	إذا تقاطع مستقيمان، فإنهما يتقاطعان في نقطة واحدة فقط.
المسلّمة 1 . 7:	إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون مستقيمًا.

اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :							
1) العبارة التي تقبل على أنها صحيحة بدون برهان تسمى							
A	تخمين	B	برهان	C	مسلمة	D	نظرية
2) إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في :							
A	نقطة واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
3) إذا تقاطع مستقيمان فإنهما يتقاطعان في :							
A	نقطة واحدة فقط .	B	نقطتين .	C	ثلاث نقاط .	D	مستقيم واحد .
4) إذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في :							
A	نقطة 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	مسلمة	D	نظرية
6) الجملة : ((يحتوي المستوى على ثلاثة نقاط على الأقل ليست واقعة على المستقيم نفسه)) تكون :							
A	صحيحة دائماً	B	صحيحة أحيانا	C	ليست صحيحة ابداً	D	المعطيات غير كافية

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 .....

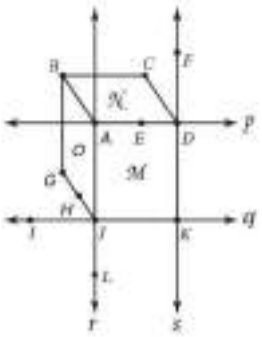
ضع علامة (√) أو (×) مع تصحيح الخطأ	
1	يتقاطع المستقيمان في أكثر من نقطة ( )
2	اذا تقاطع مستويان فإنهما يتقاطعان في نقطة ( )
3	النظرية يُسلم بصحتها دائما ( )

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 $\mathscr{R}$ 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 تبرّر صحة كل عبارة ممّا 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 تبرير كلّ خُطوة يطلق عليها البرهان الجبري.

والجدول الآتي يبيّن خصائص صحيحة لأيّ أعداد حقيقية مثل: a, b, c.

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

ويمكن كتابة البرهان بحيث يكون ترتيب العبارات في عمود، والتبريرات في عمودٍ موازٍ له. ويُسمى 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 $m\angle 1 = m\angle 3$.

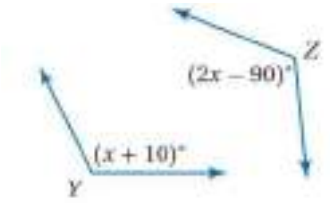
أختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) الخاصية التي تبرر العبارة ($y = 5$ ، 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 الخاصية التي تبرر العبارة السابقة							
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة	D	التوزيع للمساواة
3) الخاصية التي تبرر العبارة ($XY = XY$)							
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة	D	التوزيع للمساواة
4) الخاصية التي تبرر العبارة (إذا كان a=b و b=c فإن a=c)							
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة	D	التوزيع للمساواة
5) الخاصية التي تبرر العبارة التالية : $a + 10 = 20$ فإن : $a = 10$. هي :							
A	خاصية الجمع للمساواة .	B	خاصية الطرح للمساواة .	C	خاصية الضرب للمساواة.	D	خاصية القسمة للمساواة.
6) الخاصية التي تبرر العبارة التالية : إذا كان $3x = 6$ فإن : $x=2$. هي :							
A	خاصية الجمع للمساواة .	B	خاصية الطرح للمساواة .	C	خاصية التعدي للمساواة.	D	خاصية القسمة للمساواة.
7) الخاصية التي تبرر العبارة $5(3x + 1) = 15x + 5$							
A	الانعكاس للمساواة	B	التماثل للمساواة	C	التعدي للمساواة	D	التوزيع للمساواة

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

أكمل البراهين التالية

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



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

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

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

1-7 إثبات علاقات بين القطع المستقيمة

جمع أطوال القطع المستقيمة :

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

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

تطابق القطع المستقيمة :

تذكّر أن أطوال القطع المستقيمة أعداد تحقّق خصائص الانعكاس والتماثل والتعدّي للمساواة. ولمّا كانت القطع المستقيمة التي لها الطول نفسه متطابقة، فإن تطابق القطع المستقيمة يحقّق خصائص الانعكاس والتماثل والتعدّي 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 التعدّي 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 $\overline{CD} \cong \overline{AB}$ ، فإن $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ .....

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

اختر الإجابة الصحيحة :

الخاصية التي تبرر العبارة (اذا كان $AB = CD$ و $CD = 11$ ، فإن $AB = 11$							
A	التعدي	B	التماثل	C	التطابق	D	الانعكاس

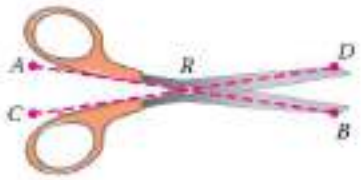
أي من العبارات التالية (صحيحة) و ايهما (خاطئة)

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

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

$AR + DR = CR + BR$

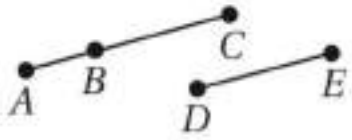
البرهان:

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

2) المعطيات : $BC = DE$

المطلوب :

إثبات أن : $AB + DE = AC$



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

1-8 إثبات علاقات بين الزوايا

الزوايا المتتامة والمتكاملة:

هناك مسلّمتان أساسيتان للتعامل مع الزوايا هما: مسلّمة المنقلة والتي تربط قياسات الزوايا بالأعداد، ومسلّمة جمع الزوايا، والتي تبيّن العلاقة بين أجزاء الزاوية مع الزاوية نفسها.

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

يمكن استعمال هاتين المسلّمتين لإثبات النظريتين الآتيتين:

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

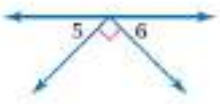
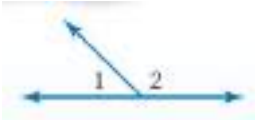
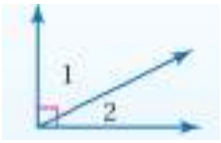
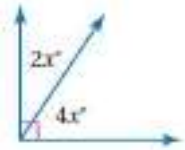
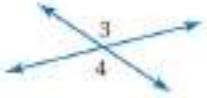
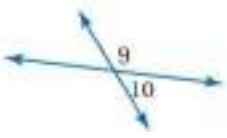
تطابق الزوايا:

تحقق خصائص الانعكاس والتماثل والتعدي جميعها في علاقة تطابق الزوايا. كما تطبق النظريات الآتية على الزوايا أيضًا.

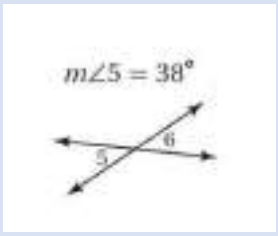
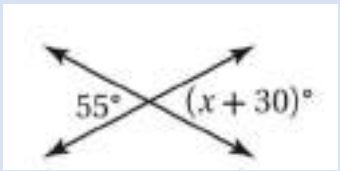
نظرية تطابق المكملات 1.6	الزاويتان المكملتان لزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين.
نظرية تطابق المتممات 1.7	الزاويتان المتممتان لزاوية نفسها أو لزاويتين متطابقتين تكونان متطابقتين.
نظرية الزاويتين المتقابلتين بالرأس 1.8	الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان.
النظرية 1.9	يتقاطع المستقيمان 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 , وكانتا متطابقتين فإنهما .....

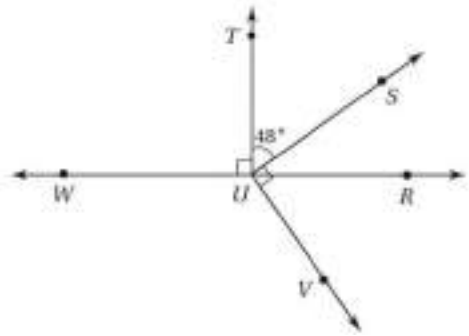
أوجد قياس الزوايا المرقمة مع ذكر النظريات التي تبرر الحل

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

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 $m\angle 6 = \cdots$ 							
90°	D	152°	C	38°	B	52°	A
أوجد قيمة x في الشكل المجاور 							
125	D	55	C	35	B	25	A
اذا 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 المتكاملة .

b) سم زوجا من الزوايا المتتامة .

c) أوجد $m\angle RUV$

رياضيات (1-1) للصف الأول ثانوي

الفصل الدراسي الأول

إعداد و تنسيق و كتابة

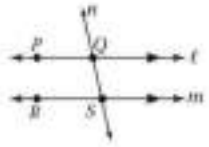
أ.مريم سليمان المسعودي

الباب الثاني (التوازي و التعامد)

الدرس 1-2 المستقيمان و القاطع

العلاقات بين المستقيمات والمستويات:

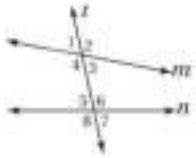
عندما يقع مستقيمان غير متقاطعين في المستوى نفسه، فإنهما يكونان متوازيين، والمستقيمان غير المتقاطعين اللذان لا يقعان في مستوى واحد يُسمَّيان مستقيمين متخالفين، ويدل السهمان في الشكل المجاور على أن المستقيم ℓ يوازي المستقيم m، ونكتب بالرموز $\ell \parallel m$.



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 خاصة. والجدول أدناه يبيّن أزواج الزوايا وأسماءها.



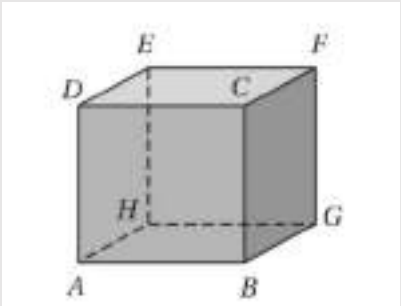
الاسم	أزواج الزوايا
زاوية داخلية	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, \angle 6$
زاويتان متبادلتان داخليًا	$\angle 5$ و $\angle 3$ ؛ $\angle 4$ و $\angle 6$
زاويتان متحالفتان	$\angle 3$ و $\angle 6$ ؛ $\angle 4$ و $\angle 5$
زاوية خارجية	$\angle 8, \angle 7, \angle 2, \angle 1$
زاويتان متبادلتان خارجيًا	$\angle 1$ 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	$\overline{EF}$

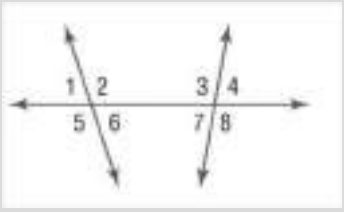
4 مستوى يوازي ABG

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	$\overline{EF}$

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

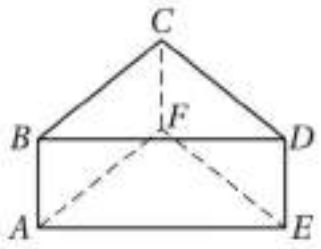
أكمل الفراغات التاليت

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 $\overline{CD}$ .....

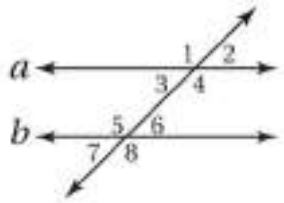
4. من الشكل المجاور عين قطعة مستقيمة تخالف $\overline{DE}$ .....



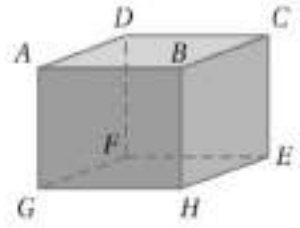
5. من الشكل المقابل الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 1$ و $\angle 8$ هو .....

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

الدرس 2-2 الزوايا والمستقيمات المتوازية

المستقيمان المتوازيان وأزواج الزوايا:

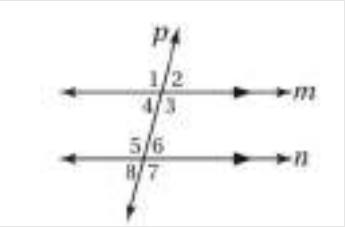
عندما يقطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن أزواج الزوايا الآتية تكون متطابقة:

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

الزاويتان المتحالفتان متكاملتان أيضًا.

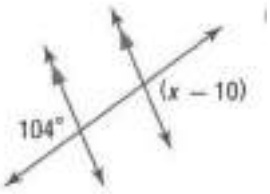
من الشكل المقابل اذا علمت ان $m\angle 2 = 75°$

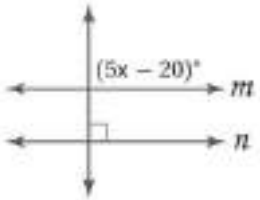
فأوجد قياس الزوايا التالية مع ذكر المسلمة أو النظرية التي استعملتها

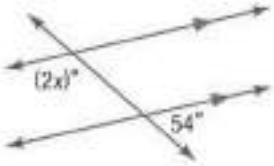


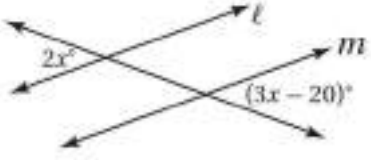
1	$m\angle 1$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
2	$m\angle 3$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
3	$m\angle 4$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
4	$m\angle 5$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
5	$m\angle 6$ = ... المسلمة أو النظرية المستعملة .....
6	$m\angle 7$ = ... المسلمة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

أوجد قيم X في كلا مما يلي





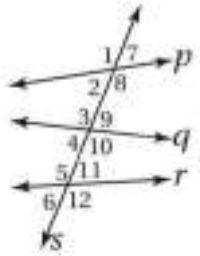




أكمل الفراغات التالية	
1	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متناظرتين .....
2	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين داخليا .....
3	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متحالفتين .....
4	إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين فإن كل زاويتين متبادلتين خارجيا .....

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

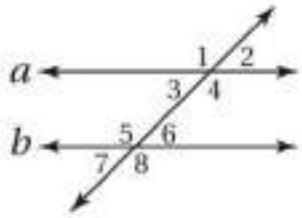
2) من الرسم المجاور اذكر الاسم الخاص لزوج الزوايا $\angle 3 , \angle 12$

A) متبادلتان خارجيا B) متبادلتان داخلياررر 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 $\angle 3 , \angle 7$

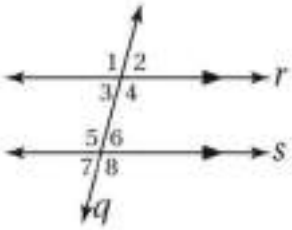


A) متبادلتان خارجيا B) متبادلتان داخليا C) متناظرتان D) متحالفتان

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) $150°$

الباب الثاني (التوازي و التعامد)

الدرس 2-3 إثبات توازي مستقيمين

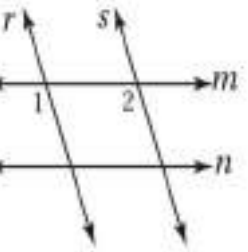
ملخص لتحديد المستقيمين المتوازيين

تحديد المستقيمين المتوازيين:

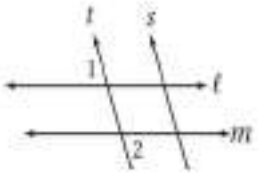
إذا قطع قاطع مستقيمين في مستوى، وتحقق أحد الشروط الآتية، فإن المستقيمين يكونان متوازيين.

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

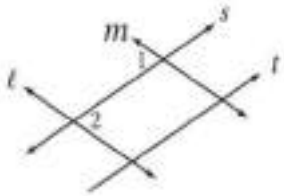
إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ فحدد المستقيمات المتوازية إن وجدت و اذكر المسلمة أو النظرية التي تبرر اجابتك فيما يلي :



.....

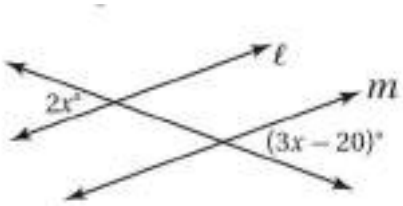


.....



.....

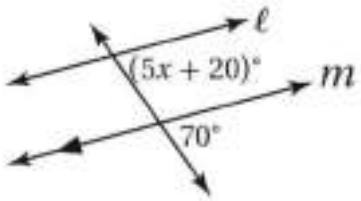
أوجد قيمة x حتى يكون $l \parallel m$ في كلا مما يلي و حدد المسلمة التي استعملتها



.....

.....

.....

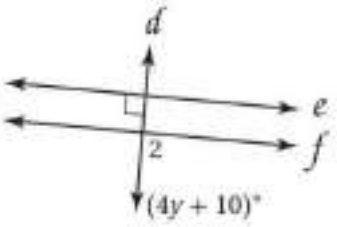


.....

.....

.....

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



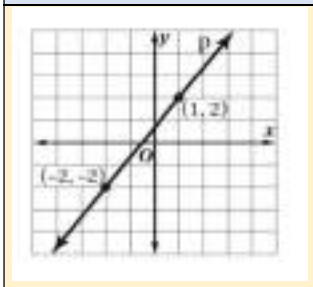
الدرس 2-4 ميل المستقيم

ميل المستقيم:

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

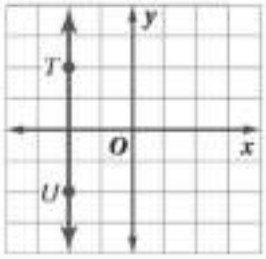
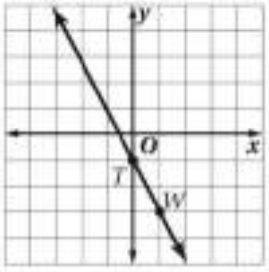
$$m = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ ، حيث } x_2 \neq x_1 \text{ ،}$$

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	$y = -\frac{3}{4}x - 5$

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

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

الدرس 5-2 صيغ معادلة المستقيم

كتابة معادلة المستقيم:

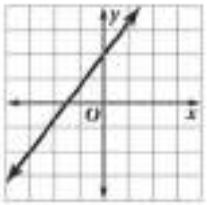
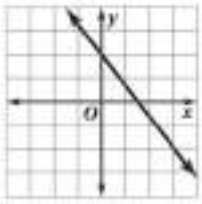
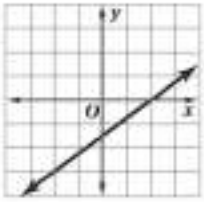
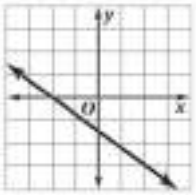
يمكنك كتابة معادلة المستقيم إذا علمت أيًا مما يأتي:

- 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، تحسب ميله، ثم تطبق 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 $(0,1), (2,3)$						
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 $(-3, -2)$						
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 . $m = -\frac{1}{2}, b = 4$	اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم اذا علم ميله و نقطة عليه $m = 4, (-4, 8)$	اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(2, 4), (-4, -11)$

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 :

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