مع

سلسلة رفعة

للرياضيات متعة

مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

أسهل

أجمل

رياضيات

١ - ٢

أبسط

٣/٢

تأليف

خوله حميد صالح العمراني

ندى محمد عبدالعزيز الناصر

حميدة مزهي زاهي الشمراني

عواطف محسن مشعان العتيبي

سارة خالد العتيبي

سارة سليمان حسن الجهني

محمد عبدالله علي الثبيتي

أ/ ندى محمد الناصر و أ/ ساره خالد العتيبي و أ/ خولة حميد العمراني

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مع سلسلة رفعة للرياضيات متعة ١ (الجزء١) رياضيات١

رقم الإيداع ٣٢١٤ / ١٤٤٢ تاريخ ٢٩ / ٠٤ / ١٤٤٢ ردمك ٠-٦٤٠٦-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

أ/ محمد عبدالله الثبيتي و أ/ حميده مزهي الشمراني و أ/ عواطف محسن العتيبي

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مع سلسلة رفعة للرياضيات متعة ١ (الجزء٢) رياضيات١

رقم الإيداع ٣٢١٥ / ١٤٤٢ تاريخ ٢٩ / ٠٤ / ١٤٤٢ ردمك ٧-٦٤٠٧-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

أ/ خوله حميد العمراني - أ/ عواطف محسن العتيبي – أ/ حميدة مزهي الشمراني

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

مع سلسلة رفعة للرياضيات متعة (رياضيات ٢)

رقم الإيداع ٥٨٠٨ / ١٤٤٢ تاريخ ١١/ ٠٧ / ١٤٤٢ ردمك ٧-٧٠٠٤-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

العروض البصرية

أ/ عواطف محسن العتيبي

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

رقم الإيداع ٣١٥٩ / ١٤٤٢ تاريخ ٢٨ / ٠٤ / ١٤٤٢

ردمك ٦-٦٣٢١-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

العروض البصرية

أ/سارة سليمان الجهني - أ/عواطف محسن العتيبي

(سلسلة عروض رفعة الرياضيات - رياضيات٢)

رقم الإيداع ٦٠٨٤ / ١٤٤٢ تاريخ ١٨/ ٠٧ / ١٤٤٢ ردمك ٦-٧٠١٤-٠٣-٦٠٣-٩٧٨

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

الحمد لله والصلاة والسلام على نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ، أما بعد:

نبذة تعريفية لمجموعة رفعَه

هي مجموعة تدار من قبل معلمي ومعلمات الرياضيات من جميع أنحاء ال ة على التطوير المهني لجميع المعلمين والمعلمات ، وابتكار الأفكار الإبداعيه

للتعليم العام، والإنتاج الموثق لكل ما يخص الرياضيات والتعليم العام .

وبهدف التسهيل والتيسير لمادة الرياضيات ، تقدم مجموعة رفعة بين أيديكم هذا العمل ضمن " سلسلة كُتب رفعَة " وتتميز هذه الكُتب بما يلي :

- عرض المحتوى بصورة جذابة ومشوقة .
- عروض بصرية (باركود) لبعض الدروس .
- اختبار قصير بعد كل درس (اختبر نفسك).
- ملحق للإجابات لـ (اختبر نفسك) للتأكد من صحة الحل.

ونطمح من خلاله توصيل المفاهيم الرياضية وموضوعات المنهج بصورة سلسه وواضحة ... لإفادة طلابنا وطالباتنا ، وتوفير جهود معلمينا ومعلماتنا الأفاضل .

والله ولي التوفيق

رياضيات ١-٢

رياضيات ١

الفصل الثالث

المثلثات المتطابقة

الفصل الرابع

العلاقات في المثلث

الفصل الخامس

الأشكال الرباعية

تهيئة الفصل الثالث

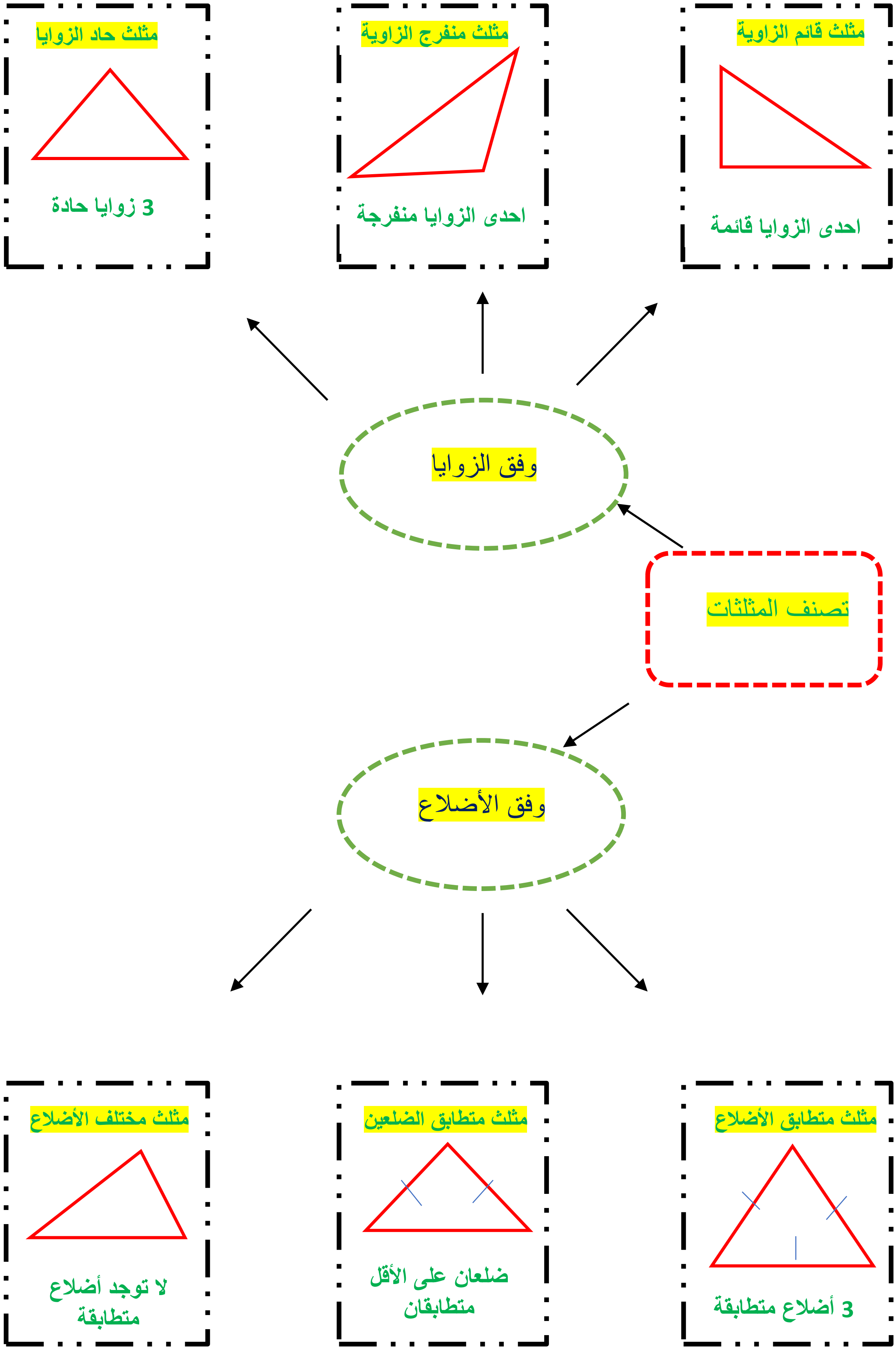
الدرس	ما يعتمد عليه الدرس و تم دراسته سابقا	الدرس المرتبط به في المرحلة المتوسطة	السنة الدراسية	الفصل الدراسي
3-1 / تصنيف المثلثات	أنواع الزوايا أنواع المثلثات	أنواع الزوايا المثلثات	أول متوسط	الثاني
3-2 / زوايا المثلث	مجموع قياسات زوايا المثلث إيجاد قياس الزوايا	المثلثات	أول متوسط	الثاني
3-3 / المثلثات المتطابقة 3-4 / إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS 3-5 / إثبات تطابق المثلثات ASA , AAS 3-6/ المثلثات متطابقة الضلعين و المثلثات متطابقة الأضلاع	التطابق	تطابق المضلعات	ثاني متوسط	الأول
3-7/ المثلثات والبرهان الإحداثي	المستوى الإحداثي المسافة بين نقطتين	المستوى الإحداثي المسافة بين نقطتين	أول متوسط ثالث متوسط	الأول الثاني

الفصل الثالث

المثلثات المتطابقة

العودة إلى الفصول

(1 – 3) تصنيف المثلثات



ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الثالث: (3 - 1) تصنيف المثلثات

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

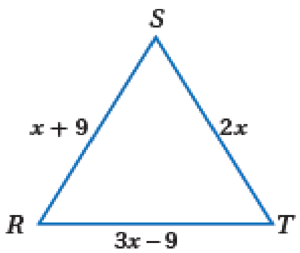
1 العبارة (المثلث المتطابق الأضلاع يكون حاد الزوايا) تكون.....

A	صحيحة دائمًا	B	صحيحة أحيانًا	C	ليست صحيحة أبدًا	D	غير ذلك

2 إذا كان $m\angle C = 49°$, $m\angle B = 40°$, $m\angle A = 91°$ فإن $\triangle ABC$ ....

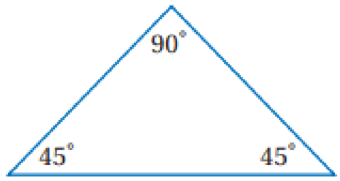
A	حاد الزوايا	B	قائم الزاوية	C	منفرج الزاوية	D	متطابق الزوايا

3 قيمة x في المثلث المتطابق الأضلاع ......



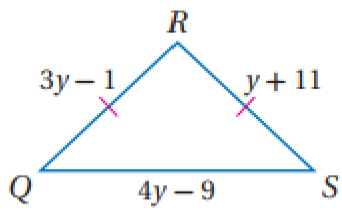
A	9	B	8	C	7	D	6

4 يصنف المثلث في الشكل المقابل بالنسبة لزواياه بأنه ....



A	حاد الزوايا	B	قائم الزاوية	C	منفرج الزاويه	D	متطابق الزوايا

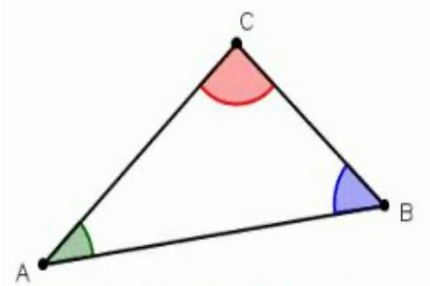
5 أي مما يأتي يمثل أطوال أضلاع المثلث المتطابق الضلعين QRS



A	17 , 17 , 15	B	15 , 15 , 16	C	14 , 15 , 14	D	14 , 14 , 16

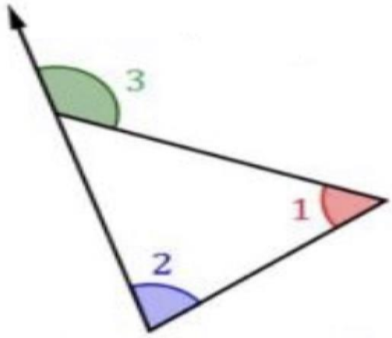
(2 – 3) زوايا المثلث

مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية :



$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$

نظرية الزاوية الخارجية للمثلث :

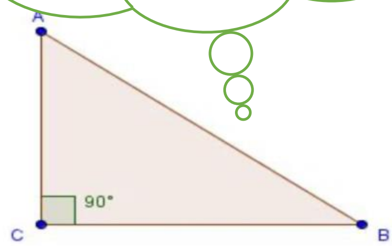


$m\angle 1 + m\angle 2 = m\angle 3$

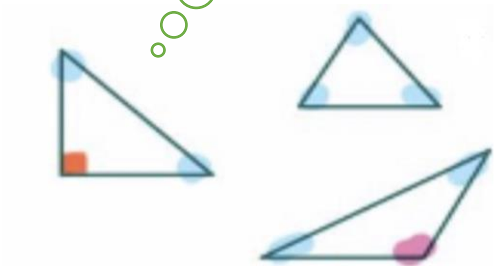
زوايا المثلث

الزاويتان الحادتان في أي مثلث قائم الزاوية متتامتان :

$m\angle A + m\angle B = 90^\circ$



توجد زاوية قائمة واحدة أو منفرجة واحدة على الأكثر في أي مثلث .



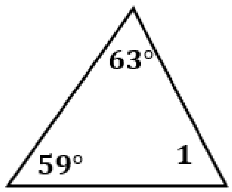
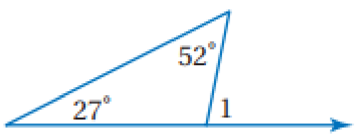
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الثالث: (2 - 3) زوايا المثلثات

الاسم : الشعبة :

أكمل ما يلي:	
1	مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي ....
2	قياس الزاوية الخارجية لمثلث يساوي .... الزاويتين الداخليتين البعيدتين عنها .
3	في أي مثلث يوجد زاويتين .... على الأقل
4	الزاويتان الحادتان في المثلث القائم مجموع قياسهم ....

اختر الإجابة الصحيحة :

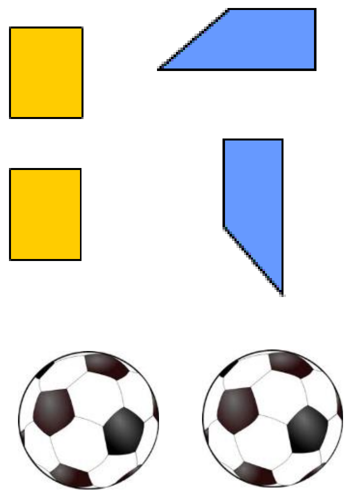
1	الزاويتان الحادتان في المثلث القائم الزاوية							
	A	متتامتان	B	متكاملتان	C	متطابقتان	D	مختلفتان
2	في الشكل المقابل : $m\angle 1 = \cdots$ 							
	A	$67°$	B	$59°$	C	$58°$	D	$32°$
3	في الشكل المقابل : $m\angle 1 = \cdots$ 							
	A	$25°$	B	$79°$	C	$101°$	D	$128°$

فهرس الفصل الثالث

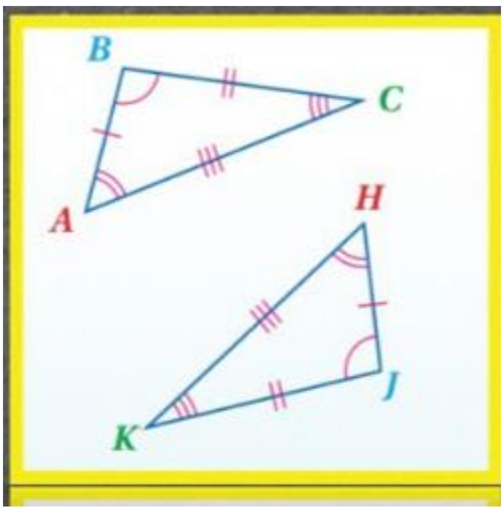
ملحق الإجابات

(3 – 3) المثلثات المتطابقة

متطابقة



غير متطابقة



الزوايا المتناظرة

$\angle A \cong \angle H$

$\angle B \cong \angle J$

$\angle C \cong \angle K$

الأضلاع المتناظرة

$\overline{AB} \cong \overline{HJ}$

$\overline{BC} \cong \overline{JK}$

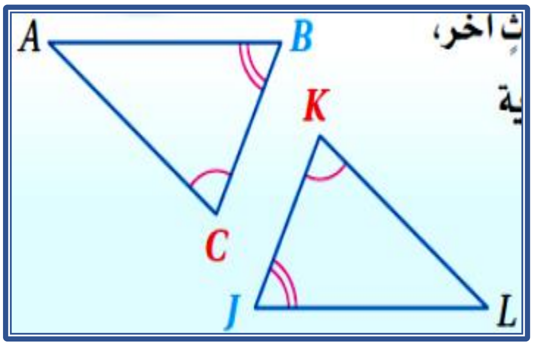
$\overline{CA} \cong \overline{KH}$

عبارة التطابق

$\triangle ABC \cong \triangle HJK$

(3 – 3) المثلثات المتطابقة

نظرية الزاوية الثالثة



إذا كانت :

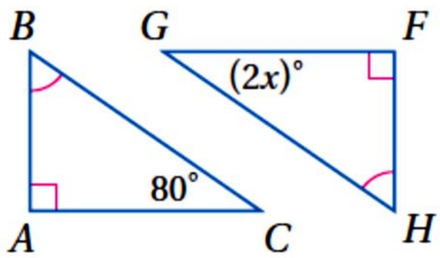
$\angle C \cong \angle K$

$\angle B \cong \angle J$

فإن :

$\angle A \cong \angle L$

مثال :



إذا كانت :

$\angle A \cong \angle F$ $\quad$ $\angle B \cong \angle H$

فإن : $\angle G \cong \angle C$

$$2x = 80$$

$$x = 40$$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

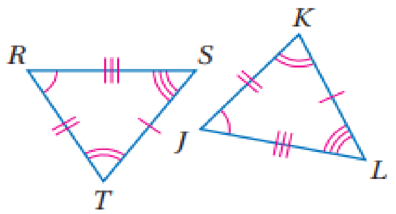
الفصل الثالث : (3 - 3) المثلثات المتطابقة

الاسم : الشعبة :

	أكمل ما يلي:
1	يتطابق المضلعان إذا وفقط إذا كانت عناصرهما المتناظرة ....
2	إذا تطابقت زاويتان في المثلث مع زاويتين في مثلث أخر فإن الزاوية الثالثة في المثلث الأول .... الزاوية الثالثة في المثلث الثاني .
3	إذا كان $\Delta ABC \cong \Delta ABC$ تسمى الخاصية بخاصية الـــ ....
4	إذا كان $\Delta EFG \cong \Delta ABC$ فإن $\Delta ABC \cong \Delta EFG$ تسمى الخاصية بخاصية الـ ....
5	إذا كان $\Delta JKL \cong \Delta EFG , \Delta EFG \cong \Delta ABC$ فإن $\Delta JKL \cong \Delta ABC$ تسمى الخاصية بخاصية الـ ....

أوجد ما يلي :

إذا كان المضلعين المجاورين متطابقان ..



الأضلاع المتطابقة :

.... ≅ .... ، .... ≅ .... ، .... ≅ ....

الزوايا المتطابقة :

.... ≅ .... ، .... ≅ .... ، .... ≅ ....

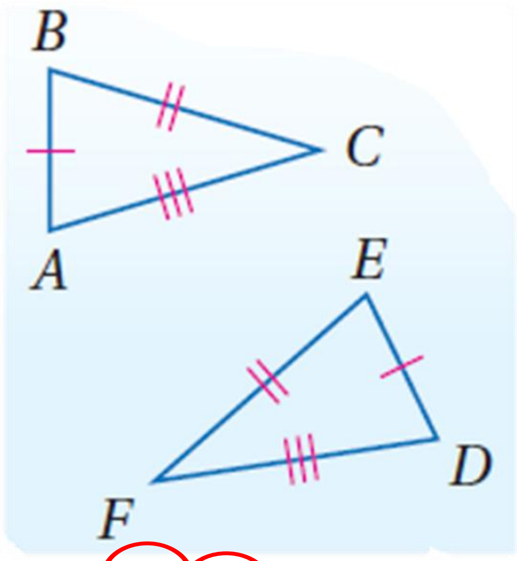
عبارة التطابق :

.... ≅ ....

فهرس الفصل الثالث

ملحق الإجابات

(4 – 3) إثبات تطابق المثلثات SAS , SSS



إذا كان

$\overline{AB} \cong \overline{DE}$

$\overline{BC} \cong \overline{EF}$

$\overline{AC} \cong \overline{DF}$

S اختصار لـ Side ضلع

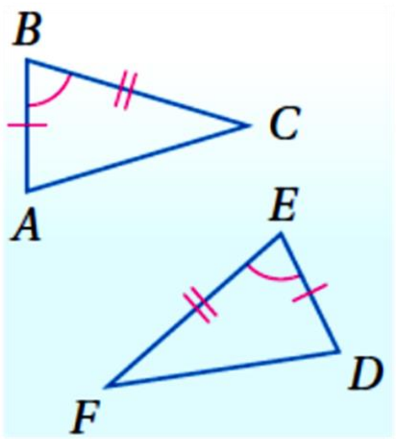
A اختصار لـ Angle زاوية

الرمز $\cong$ يطابق

الرمز $\ncong$ لا يطابق

فإنَ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

مسلمة 3.2: التطابق بضلعان و الزاوية المحصورة بينهما (SAS)



إذا كان

$\overline{AB} \cong \overline{DE}$

$\angle B \cong \angle E$

$\overline{BC} \cong \overline{EF}$

فإنَ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الثالث : (4 - 3) إثبات تطابق المثلثات SSS , SAS

الاسم : الشعبة :

أكمل ما يلي:	
1	إذا تطابقت أضلاع مثلث مع الأضلاع المناظرة لها في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان تسمى بمسلمة ....
2	إذا طابق ضلعان وزاوية محصورة بينهما في مثلث نظائرها في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان تسمى بمسلمة ....

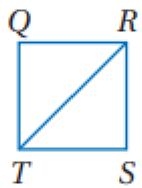
اكتب برهانًا :

1 –

المعطيات: $\overline{QR} \cong \overline{SR}$,

$\overline{ST} \cong \overline{QT}$

المطلوب: $\triangle QRT \cong \triangle SRT$

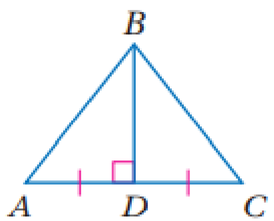


2 .

المعطيات: $\overline{BD} \perp \overline{AC}$,

$\overline{BD}$ تنصّف $\overline{AC}$

المطلوب: $\triangle ABD \cong \triangle CBD$



(3 – 5) إثبات تطابق المثلثات AAS , ASA

ASA

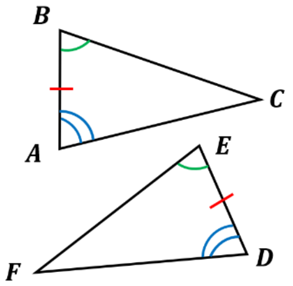
إذا طابقت زاويتان والضلع المحصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان .

إذا كانت : $\angle A \cong \angle D$

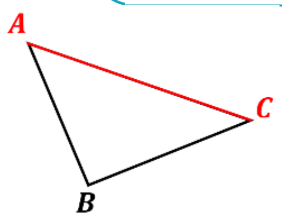
$\overline{AB} \cong \overline{DE}$

$\angle B \cong \angle E$

فإن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$



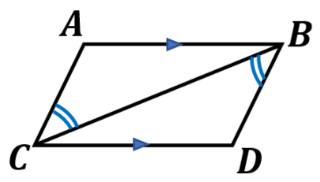
الضلع الواقع بين زاويتين متتاليتين لمضلع يسمى الضلع المحصور .



مثال

اكتب برهانًا: المعطيات : $AB \parallel CD$ ، $\angle CBD \cong \angle BCA$ المطلوب : $\Delta CAB \cong \Delta BDC$

العبارات	المبررات
$\angle CBD \cong \angle BCA$, $AB \parallel CD$	معطيات
$\angle ABC \cong \angle DCB$	الزوايا المتبادلة
$\overline{CB} \cong \overline{CB}$	خاصية الانعكاس
$\Delta CAB \cong \Delta BDC$	ASA



(3 – 5) إثبات تطابق المثلثات AAS , ASA

AAS

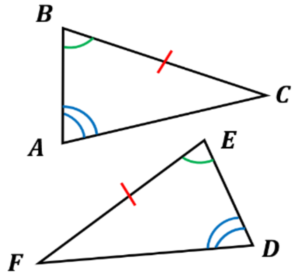
إذا طابقت زاويتان وضلع غير محصور بينهما في مثلث نظائرها في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان .

إذا كانت : $\angle A \cong \angle D$

$\angle B \cong \angle E$

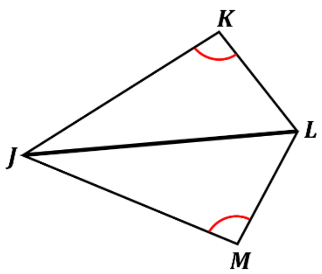
$BC \cong EF$

فإن : $\Delta ABC \cong \Delta DEF$



مثال

اكتب برهانًا: المعطيات : $\angle K \cong \angle M$ ، JL تنصف $\angle KLM$ ، المطلوب : $\Delta JKL \cong \Delta JML$



العبارات	المبررات
$\angle K \cong \angle M$ ، JL تنصف $\angle KLM$	معطيات
$\angle KLJ \cong \angle MLJ$	تعريف منصف الزاوية
$JL \cong JL$	خاصية الانعكاس
$\Delta JKL \cong \Delta JML$	AAS

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الثالث: (5 - 3) إثبات تطابق المثلثات ASA , AAS

الاسم : الشعبة :

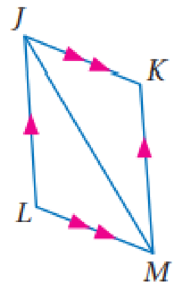
	أكمل ما يلي:
1	إذا طابقت زاويتان والضلع المحصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان تسمى بمسلمة ....
2	إذا طابقت زاويتان وضلع غير محصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر يكون المثلثان متطابقان تسمى بنظرية ....

اكتب برهانًا :

1 -

المعطيات: $\overline{JK} \parallel \overline{LM}$, $\overline{JL} \parallel \overline{KM}$

المطلوب: إثبات أن: $\triangle JML \cong \triangle MJK$

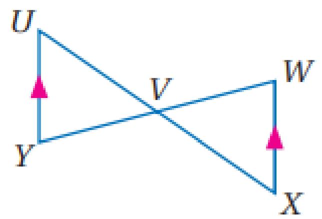


2 –

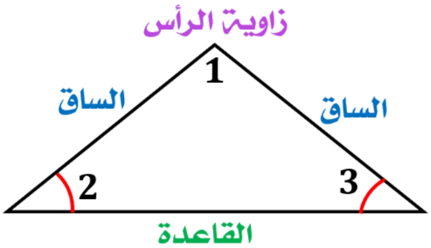
المعطيات: V نقطة منتصف $\overline{WY}$

$\overline{XW} \parallel \overline{UY}$

المطلوب: $\triangle UVY \cong \triangle XVW$



خصائص المثلث المتطابق الضلعين

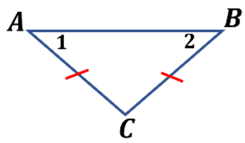


يسمى الضلعان المتطابقان الساقين.

الزاوية التي ضلعاها الساقان تسمى زاوية الرأس .

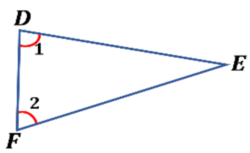
يسمى الضلع المقابل لـ زاوية الرأس القاعدة .

الزاويتان المكونتان من القاعدة والضلعين المتطابقين تسميان زاويتي القاعدة .



إذا تطابق ضلعان في مثلث ، فإن الزاويتين المقابلتين لهما متطابقتان .

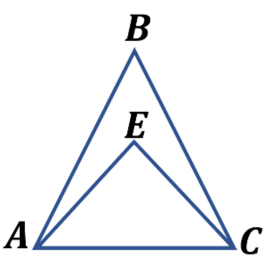
مثال: إذا كان $AC \cong BC$ ، فإن $\angle 1 \cong \angle 2$



إذا تطابقت زاويتان في مثلث ، فإن الضلعين المقابلين لهما متطابقان .

مثال: إذا كان $\angle 1 \cong \angle 2$ ، فإن $\overline{FE} \cong \overline{DE}$

مثال



باستعمال الشكل المجاور : أجب عما يأتي :

- إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CB}$ ، فسمّ زاويتين متطابقتين .

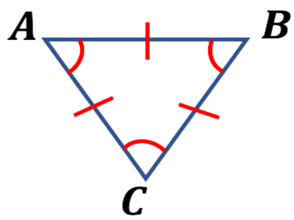
$\angle ACB \cong \angle CAB$

- إذا كان $\angle EAC \cong \angle ECA$ ، فسمّ قطعتين مستقيمتين متطابقتين .

$\overline{EC} \cong \overline{EA}$

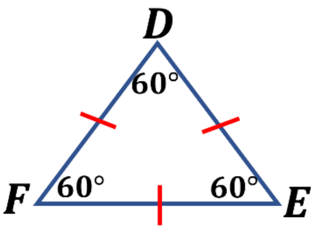
(6 – 3) المثلثات المتطابقة الضلعين والمثلثات المتطابقة الأضلاع

خصائص المثلث المتطابق الأضلاع



يكون المثلث متطابق الأضلاع إذا وفقط إذا كان متطابق الزوايا .

إذا كان : $\angle A \cong \angle B \cong \angle C$ ، فإن : $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CA}$

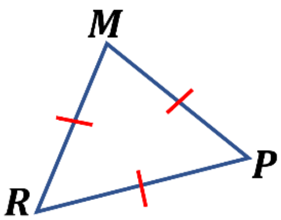


قياس كل زاوية في المثلث المتطابق الأضلاع $60°$

إذا كان $\overline{DE} \cong \overline{EF} \cong \overline{FD}$ فإن : $m\angle E \cong m\angle F \cong m\angle D = 60°$

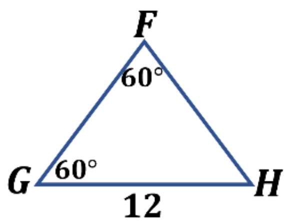
مثال

أوجد قياس كلا من :



$m\angle MPR$

$m\angle MPR = 60°$



FH

$FH = 12$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الثالث: (6 - 3) المثلثات المتطابقة الضلعين والمثلثات المتطابقة الأضلاع

الاسم : الشعبة :

	أكمل ما يلي:
1	إذا تطابق ضلعان في مثلث فإن الزاويتين المقابلتين لهذين الضلعين ....
2	إذا تطابقت زاويتان في مثلث فإن الضلعين المقابلين لهاتين الزاويتين ....
3	يكون المثلث متطابق الأضلاع إذا وفقط إذا كان متطابق ....
4	قياس كل زاوية في المثلث المتطابق الأضلاع يساوي ....
5	المثلث الذي يحوى ضلعين متطابقين فقط هو ....
6	المثلث المتطابق الزوايا يكون ....
7	في المثلث المتطابق الضلعين يسمى الضلعان المتطابقان ....

اختر الإجابة الصحيحة :

1	إذا كان ΔABC متطابق الأضلاع فان .... $= m\angle C$							
	A	$180°$	B	$90°$	C	$60°$	D	$30°$
2	قياس الزاوية الخارجية للمثلث المتطابق الأضلاع تساوي							
	A	$360°$	B	$180°$	C	$120°$	D	$100°$
3	في المثلث المتطابق الضلعين إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة $77°$ فإن قياس زاوية الرأس تساوي							
	A	$24°$	B	$26°$	C	$77°$	D	$180°$
4	في المثلث المتطابق الضلعين إذا كان قياس زاوية الرأس $78°$ فإن قياس إحدى زاويتي القاعدة تساوي							
	A	$22°$	B	$51°$	C	$60°$	D	$78°$

(7 – 3) المثلثات و البرهان الإحداثي

البرهان الإحداثي

برهان يستعمل الأشكال في المستوى الإحداثي و الجبر لإثبات صحة المفاهيم الهندسية .

خطوات البرهان الإحداثي

1 تمثيل الشكل في المستوى الإحداثي

1- نجعل نقطة الأصل رأسًا للمثلث.
2- نرسم ضلعًا واحدًا على الأقل من أضلاع المثلث على أحد المحورين .
3- نرسم المثلث في الربع الأول إن أمكن .
4- نستعمل الإحداثيات التي تجعل الحسابات أبسط ما يمكن .

2 إيجاد الإحداثيات

-احداثيات الرأس الذي يقع عند نقطة الأصل $(0,0)$.

- الرأس الذي يقع على محور x يكون إحداثي y له يساوي صفر .

-الرأس الذي يقع على محور y يكون إحداثي x له يساوي صفر .

-قد نستخدم قانون نقطة المنتصف لإيجاد بعض الرؤوس .

3 نستعمل البرهان الإحداثي

أهم القوانين المستخدمة في البرهان الإحداثي :

قانون نقطة المنتصف

$$\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

قانون الميل $\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}$

قانون المسافة بين نقطتين

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

تصنيف المثلثات

يمكن تصنيف المثلثات (حسب أضلاعها) باستعمال البرهان الإحداثي وذلك باتباع الخطوات التالية :

1- تحديد الإحداثيات على المستوى .
2- رسم شكل تقريبي للمثلث .
3- إيجاد أطوال الأضلاع باستخدام قانون المسافة بين نقطتين و المقارنة بينها .

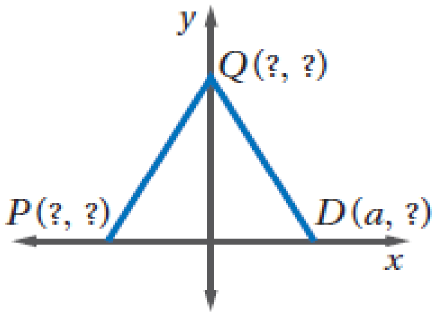
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الوحدة الثالثة : **(7 - 3) المثلثات والبرهان الإحداثي**

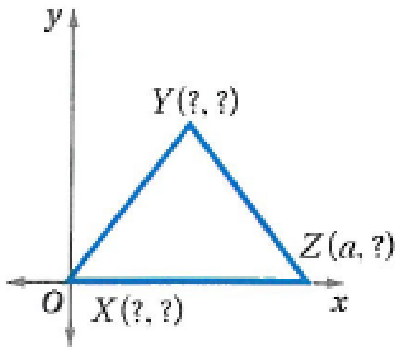
الاسم : **الشعبة :**

أوجد الإحداثيات المجهولة في المثلث المتطابق الضلعين :

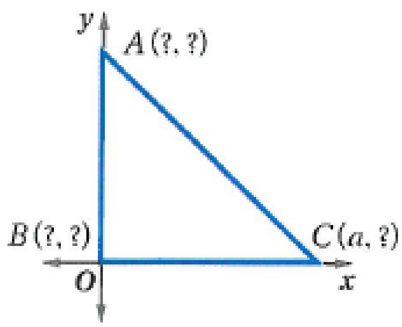
1



2



3



فهرس الفصل الثالث
ملحق الإجابات

تهيئة الفصل الرابع

الدرس	ما يعتمد عليه الدرس و تم دراسته سابقًا	الدرس المرتبط به في المرحلة المتوسطة	السنة الدراسية	الفصل الدراسي
1- 4/ المنصفات في المثلث	نظرية فيثاغورس	نظرية فيثاغورس	ثالث متوسط	الثاني
4-2/القطع المتوسطة و الارتفاعات في المثلث	تعيين الإحداثيات في المستوى قانون نقطة المنتصف حل نظام معادلتين	المستوى الإحداثي المسافة بين نقطتين أنظمة المعادلات الخطية (الفصل الخامس)	أول متوسط ثالث متوسط ثالث متوسط	الأول الثاني الأول
4-3 / المتباينات في المثلث	خصائص المتباينات	حل المتباينات	ثاني متوسط	الثاني
4-4/ البرهان غير المباشر	الجبر نظرية الأعداد الهندسة	مرتبط بجميع مناهج المرحلة المتوسطة	-	-
4-5/ متباينة المثلث 4-6/ المتباينات في مثلثين	المتباينات	المتباينات	ثاني متوسط	الثاني

الفصل الرابع

العلاقات والمثلثات

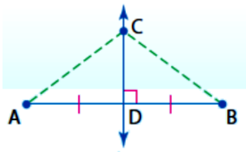
1 – 4 المنصفات في المثلث	الدرس	اختبر نفسك
2 - 4 القطع المتوسطة والارتفاعات في المثلث	الدرس	اختبر نفسك
3- 4 المتباينات في المثلث	الدرس	اختبر نفسك
4 – 4 البرهان الغير مباشر	الدرس	اختبر نفسك
5 – 4 متباينة المثلث	الدرس	اختبر نفسك
6 - 4 المتباينات في مثلثين	الدرس	اختبر نفسك

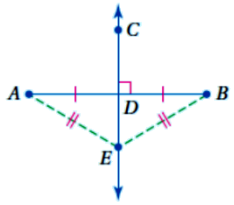
العودة إلى الفصول

(1 – 4) المنصفات في المثلث

نظرية العمود المنصف

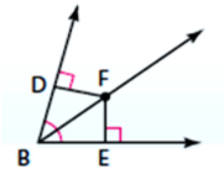
كل نقطة على العمود المنصف لقطعة مستقيمة تكون على بعدين متساويين من طرفي القطعة المستقيمة والعكس صحيح.

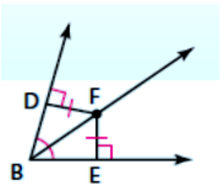


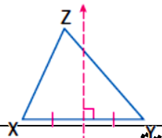


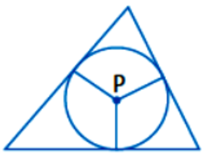
نظرية منصف الزاوية

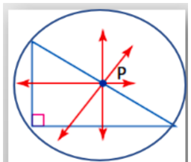
كل نقطة على منصف زاوية تكون على بعدين متساويين من ضلعيها والعكس صحيح.



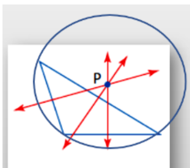


المستقيم	العمود المنصف	منصف الزاوية
الرسم		
تعريفه	مستقيم عمودي على القطعة ويمر بمنتصفها	هو نصف مستقيم يقسم الزاوية إلى زاويتين متطابقتين
عددها	3	3
موقعها	داخل أو خارج أو على المثلث	داخل المثلث
نقطة التلاقي	مركز الدائرة الخارجية	مركز الدائرة الداخلية
خاصيتها	تبعد البعد نفسه عن رؤوس المثلث	تبعد البعد نفسه عن أضلاع المثلث

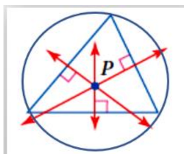




مثلث قائم الزاوية



مثلث منفرج الزاوية



مثلث حاد الزوايا

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الرابع : (1 - 4) المنصفات في المثلث

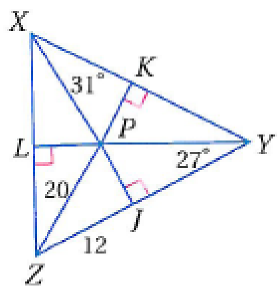
الاسم : الشعبة :

	أكمل ما يلي :
1	كل نقطة على العمود المنصف لقطعة مستقيمة تكون على بعدين .... من طرفي القطعة .
2	كل نقطة على بُعدين متساويين من طرفي قطعة مستقيمة تقع على .... لتلك القطعة .
3	مركز الدائرة الخارجية للمثلث يبعد أبعاد متساوية من ....
4	كل نقطة تقع على منصف الزاوية تكون على بعدين .... من ضلعي الزاوية.
5	كل نقطة تبعد بعدين متساويين عن ضلعي زاوية تقع على .... تلك الزاوية .
6	مركز الدائرة الداخلية للمثلث يبعد أبعاد متساوية من ....

اختر الإجابة الصحيحة :

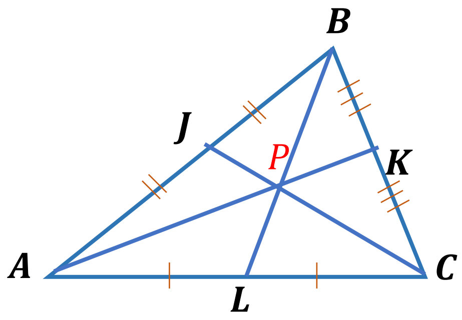
1	تلتقي الأعمدة المنصفة لأضلاع المثلث في نقطة تسمى							
	A	مركز الدائرة الخارجية	B	مركز الدائرة الداخلية	C	مركز المثلث	D	ملتقى الارتفاعات
2	تلتقي منصفات الزوايا للمثلث في نقطة تسمى							
	A	مركز الدائرة الخارجية	B	مركز الدائرة الداخلية	C	مركز المثلث	D	ملتقى الارتفاعات
3	يقع مركز الدائرة الخارجية للمثلث							
	A	داخل المثلث	B	خارج المثلث	C	على أحد أضلاعه	D	جميع ما سبق

حل ما يلي :

1	إذا كانت P مركز الدائرة الداخلية للمثلث XYZ أوجد $m\angle LZP$ 

(2 - 4) القطع المتوسطة والارتفاعات في المثلث

نظرية مركز المثلث: يبعد مركز المثلث عن كل رأس من رؤوس المثلث ثُلثي طول القطعة المستقيمة الواصلة بين ذلك الرأس ومنتصف الضلع المقابل له.

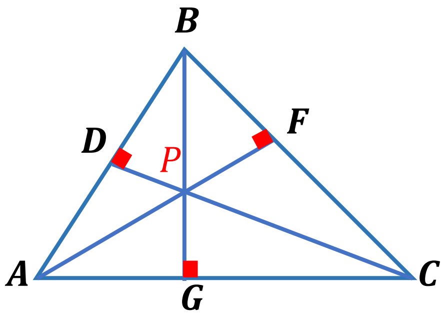


مثال:

إذا كانت P مركز ΔABC فإن

$$AP = \frac{2}{3}AK \,,\, BP = \frac{2}{3}BL \,,\, CP = \frac{2}{3}CJ$$

ملتقى الارتفاعات: تتقاطع المستقيمات التي تحوي ارتفاعات أي مثلث في نقطة تسمى ملتقى الارتفاعات.



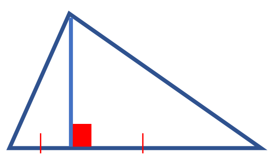
مثال: تتقاطع المستقيمات التي تحوي الارتفاعات

AF , BG , CD عند النقطة P

وهي ملتقى الارتفاعات للمثلث ABC.

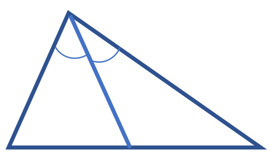
قطع مستقيمة ونقاط خاصة في المثلث

العمود المنصف:



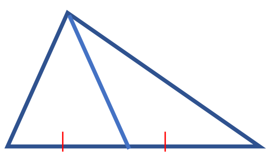
نقطة التلاقي: مركز الدائرة الخارجية.

منصّف الزاوية:



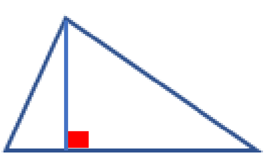
نقطة التلاقي: مركز الدائرة الداخلية.

القطعة المتوسطة:



نقطة التلاقي: مركز المثلث.

الارتفاع:



نقطة التلاقي: ملتقى الارتفاعات.

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الرابع: (2 - 4) القطع المتوسطة والارتفاعات في المثلث

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

<table>
<tr><td rowspan="2">1</td><td colspan="8">القطعة المستقيمة التي طرفاها أحد رؤوس المثلث ونقطة منتصف الضلع المقابل لذلك الرأس تسمى بـ ....</td></tr>
<tr><td>A</td><td>العمود المنصف</td><td>B</td><td>منصف الزاوية</td><td>C</td><td>الارتفاع</td><td>D</td><td>القطعة المتوسطة</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td colspan="8">تلتقي القطع المتوسطة لمثلث في نقطة تسمى ....</td></tr>
<tr><td>A</td><td>مركز الدائرة الخارجية</td><td>B</td><td>مركز الدائرة الداخلية</td><td>C</td><td>مركز المثلث</td><td>D</td><td>ملتقى الارتفاعات</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td colspan="8">تتقاطع ارتفاعات المثلث في نقطة تسمى ....</td></tr>
<tr><td>A</td><td>مركز الدائرة الخارجية</td><td>B</td><td>مركز الدائرة الداخلية</td><td>C</td><td>مركز المثلث</td><td>D</td><td>ملتقى الارتفاعات</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td colspan="8">القطعة المستقيمة العمودية النازلة من أحد رؤوس المثلث إلى الضلع المقابل لذلك الرأس تسمى بـ ....</td></tr>
<tr><td>A</td><td>العمود المنصف</td><td>B</td><td>منصف الزاوية</td><td>C</td><td>الارتفاع</td><td>D</td><td>القطعة المتوسطة</td></tr>
</table>

حل ما يلي :

1 في المثلث SZU إذا كان $ZT = 18$ أوجد :

YJ(a

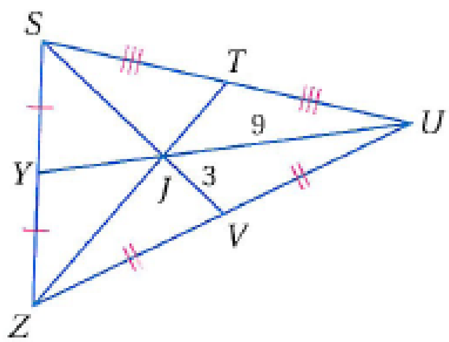
SJ(b

YU(c

SV(d

JT(e

ZJ(f



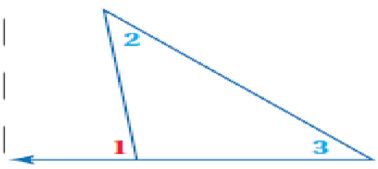
(3 - 4) المتباينات في المثلث

المتباينات في المثلث

نظرية متباينة الزاوية الخارجية:

قياس الزاوية الخارجية لمثلث أكبر من قياس أي من الزاويتين البعيدتين عنها .

مثال :



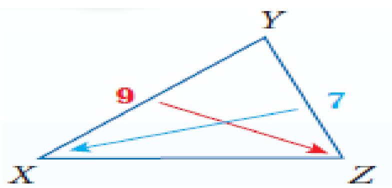
$m\angle 1 > m\angle 2$

$m\angle 1 > m\angle 3$

نظرية متباينة ضلع – زاوية:

إذا كان أحد إضلاع مثلث أطول من ضلع آخر فإن قياس الزاوية المقابلة للضلع الأطول يكون أكبر من قياس الزاوية المقابلة للضلع الأقصر .

مثال :



بما أن $XY > YZ$

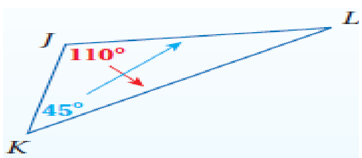
فإن :

$m\angle Z > m\angle X$

نظرية متباينة زاوية – ضلع :

إذا كان قياس احدى زوايا مثلث أكبر من قياس زاوية أخرى ، فإن الضلع المقابل للزاوية الكبرى يكون أطول من الضلع المقابل للزاوية الصغرى .

مثال :



بما أن : $m\angle J > m\angle K$

فإن : $KL > JL$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

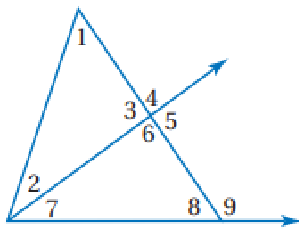
الفصل الرابع : (3 - 4) المتباينات في المثلث

الاسم : الشعبة :

ضع (ص) أمام العبارة الصحيحة و (خ) أمام العبارة الخطأ:		
1	إذا كان $3 + 2 = 5$ ، فإن $3 > 5$ و $2 > 5$.	
2	قياس الزاوية الخارجية لمثلث أصغر من قياس أي من الزاويتين الداخليتين البعيدتين عنها .	
3	عند ضرب طرفي المتباينة في عدد سالب فإن إشارة التباين لا تتغير.	
4	عند قسمة طرفي المتباينة على عدد سالب فإن إشارة التباين تتغير.	

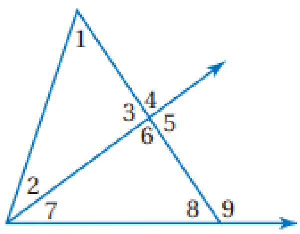
اختر الإجابة الصحيحة :

1 الزوايا التي قياسها أقل من $m\angle 4$



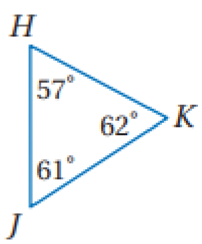
A	$\angle 1 , \angle 2$	B	$\angle 1 , \angle 3$	C	$\angle 7 , \angle 2$	D	$\angle 3 , \angle 2$

2 الزوايا التي قياسها أكبر من $m\angle 7$



A	$\angle 5 , \angle 3$	B	$\angle 4 , \angle 5$	C	$\angle 5 , \angle 9$	D	$\angle 9$

3 أكبر ضلع هو ....



A	HK	B	KJ	C	JH	D	متساويات

(4 - 4) البرهان الغير مباشر

البرهان

برهان مباشر : يستعمل فيه التبرير مباشر تبدأ بمعطيات صحيحة و تثبت أن النتيجة صحيحة .

برهان غير مباشر : يستعمل فيه التبرير الغير مباشر حيث تفترض أن النتيجة خاطئة مما يؤدي الى تناقض مع المعطيات .

خطواته

1-حدد النتيجة التي ستبرهنها ، ثم افترض خطأها وذلك بافتراض نفيها صحيح .

2-استعمل التبرير المنطقي لتبين أن هذا الافتراض يؤدي إلى تناقض مع المعطيات أو تعريف أو مسلمة أو نظرية .

3- بما أن الافتراض الذي بدأت فيه أدى إلى تناقض فيبين أن النتيجة الأصلية المطلوب إثباتها يجب أن تكون صحيحة .

صياغة افتراض للبدء في برهان غير مباشر

مثال :

النقاط $\mathcal{J},\mathcal{K},\mathcal{L}$ تقع على استقامة واحدة.

الافتراض :

النقاط $\mathcal{J},\mathcal{K},\mathcal{L}$ لا تقع على استقامة واحدة.

يستعمل لإثبات

صحة المفاهيم الجبرية :

مثال/ اكتب برهانًا غير مباشرًا لتبين أنه :

إذا كان $-3x+4>16$ فإن $x<-4$

المواقف الحياتية :

مثال/ سجل فهد 13 هدفًا لصالح فريقه المدرسي في المباريات الست الأخيرة . أثبت أن متوسط عدد الأهداف التي سجلها في كل مباراة كان أقل من 3

صحة العبارات الهندسية :

أثبت أن قياس الخارجية لمثلث يكون أكبر من قياس كل من الزاويتين الداخليتين البعيدتين عنها.

مفاهيم نظرية الأعداد :

مثال/ اكتب برهانًا غير مباشرًا لإثبات أنه إذا كان $x+2$ عددًا زوجيًا ، فإن x عدد زوجي. يرمز للعدد الزوجي $2k$ ويرمز للعدد الفردي $2k+1$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الرابع : (4 - 4) البرهان غير المباشر

الاسم : الشعبة :

	اكتب الافتراض الذي تبدأ به البرهان الغير مباشر :
1	ΔXYZ مختلف الأضلاع.
	الافتراض هو :
2	إذا كان $2x > 16$ فإن $x > 8$
	الافتراض هو :
3	العدد الفردي لا يقبل القسمة على 2
	الافتراض هو :

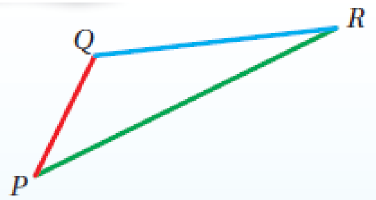
اكتب برهانًا غير مباشر :

إذا كان $2x + 3 < 7$ ، فإن $x < 2$

(5 - 4) متباينة المثلث

نظرية متباينة المثلث

مجموع طولَي أي ضلعين في مثلث أكبر من طول الضلع الثالث.



أمثلة $PQ + QR > PR$

$QR + PR > PQ$

$PR + PQ > QR$

مثال : حدد ما إذا كانت القياسات التالية $17in$, $15in$, $8in$ تمثل أطوال أضلاع مثلث م لا ؟

تحقق من صحة كل متباينة.

$8 + 15 \overset{?}{>} 17$ $8 + 17 \overset{?}{>} 15$ $15 + 17 \overset{?}{>} 8$

$23 > 17$ ✓ $25 > 15$ ✓ $32 > 8$ ✓

بما أنّ مجموع طولَي أيِّ قطعتين أكبر من طول القطعة الثالثة، فإنّ القطع المستقيمة التي أطوالها 17 , 15 , 8 تكوّن مثلثًا.

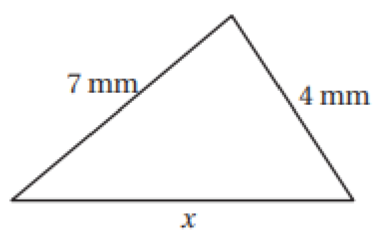
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الرابع : (5 - 4) متباينة المثلث

الاسم : الشعبة :

ضع (ص) أمام العبارة الصحيحة و (خ) أمام العبارة الخطأ:		
1	مجموع طولي أيّ ضلعين في المثلث أكبر من طول الضلع الثالث.	
2	مجموع طولي أيّ ضلعين في المثلث أصغر من طول الضلع الثالث.	
3	إذا كان مجموع العدد الأصغر والعدد الأوسط أكبر من العدد الأكبر فإن كل تركيبة للمتباينة صحيحة .	

اختر الإجابة الصحيحة :

1	أي القياسات التالية تمثل أطوال أضلاع مثلث :							
	A	$5 , 7 , 10$	B	$3 , 4 , 7$	C	$3 , 9 , 15$	D	$13 , 15 , 30$
2	إذا كان طولا ضلعين في مثلث $5\ m , 9\ m$ ، فما أصغر عدد صحيح يمكن أن يمثل طول الضلع الثالث فيه :							
	A	$4\ m$	B	$5\ m$	C	$6\ m$	D	$14\ m$
3	المتباينة التي تمثل مدى طول الضلع الثالث في مثلث عُلم طولا ضلعين من أضلاعه هما $3\ ft , 8\ ft$ هي :							
	A	$3 < x < 8$	B	$16 < x < 33$	C	$5 < x < 11$	D	$6 < x < 16$
4	أي مما يأتي لا يمكن أن يكون قيمة لـــ x : 							
	A	$8\ mm$	B	$9\ mm$	C	$10\ mm$	D	$11\ mm$

فهرس الفصل الرابع

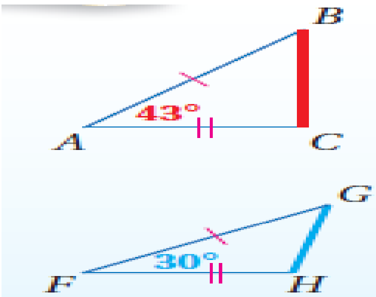
ملحق الإجابات

(6 - 4) المتباينات في مثلثين

متباينة SAS:

إذا طابق ضلعان في مثلث ضلعين مناظرين في مثلث آخر ، وكان قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني ، فإن الضلع الثالث في المثلث الأول يكون أطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني .

مثال :



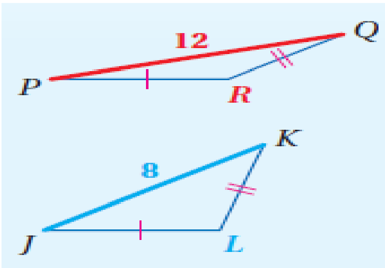
إذا كان: $\overline{AB} \cong \overline{FG}, \overline{AC} \cong \overline{FH}, m\angle A > m\angle F$ ،
فإن $BC > GH$.

المتباينات في مثلثين

عكس متباينة SAS (SSS):

إذا طابق ضلعان في مثلث ضلعين مناظرين في مثلث آخر، وكان الضلع الثالث في المثلث الأول أطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني ، فإن قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول يكون أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني .

مثال :



إذا كان: $\overline{PR} \cong \overline{JL}, \overline{QR} \cong \overline{KL}, PQ > JK$ ،
فإن $m\angle R > m\angle L$.

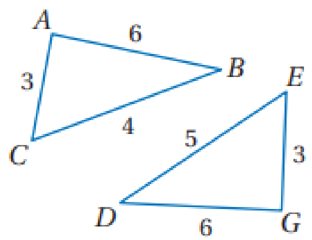
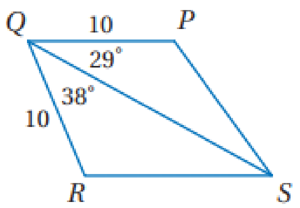
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الرابع :　　　　　(4 - 6) المتباينات في مثلثين

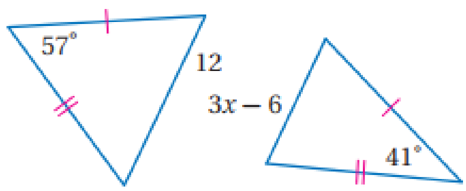
الاسم :　　　　　　　　　　　　　　الشعبة :

ضع (ص) أمام العبارة الصحيحة و (خ) أمام العبارة الخطأ:		
1	قياس أي زاوية في المثلث يكون أكبر من $0°$ وأقل من $180°$ دائمًا .	
2	طول أي قطعة مستقيمة يكون أكبر من 0 دائمًا .	
3	إذا طابق ضلعان في مثلث ضلعين مناظرين في مثلث آخر ، وكان قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني ، فإن الضلع الثالث في المثلث الأول يكون أطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني تسمى هذه مسلمة SAS	
4	إذا طابق ضلعان في مثلث ضلعين مناظرين في مثلث آخر ، وكان الضلع الثالث في المثلث الأول أطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني ، فإن قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول يكون أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني تسمى هذه عكس متباينة SAS	
5	مسلمة SAS تنطبق تمامًا على متباينة SAS	

قارن بين :

1	$m\angle BAC$, $m\angle DGE$	
2	PS , SR	

اكتب متباينة تمثل مدى القيم الممكنة لـــ x :

1		

الفصل الخامس
الأشكال الرباعية

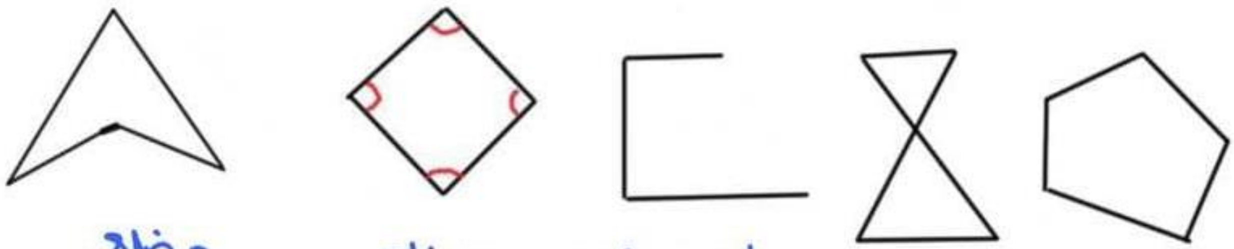
العودة إلى الفصول

زوايا المضلع

المضلع هو شكل مغلق يتكون من ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر

بشرط:

1. لا يتقاطع بعضها مع بعض ..
2. غير مفتوح ..



زوايا المضلع

- مجموع الزوايا الداخلية للمضلع المحدب: $S=(n-2)180^\circ$
- مجموع الزوايا الخارجية للمضلع المحدب: دائماً $=360^\circ$
- قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم: $X=\frac{(n-2)180^\circ}{n}$
- قياس الزاوية الخارجية في مضلع منتظم: $X=\frac{360^\circ}{n}$

حيث S مجموع الزوايا الداخلية

n عدد الأضلاع

X قياس الزاوية الواحدة

الزاوية الداخلية والزاوية الخارجية لأي مضلع محدب متكاملة لأنها متجاورة على خط مستقيم ..

الزاوية الداخلية = $180^\circ -$ الزاوية الخارجية

الزاوية الخارجية = $180^\circ -$ الزاوية الداخلية

* عدد المثلثات في مضلع = $n-2$

* عدد الأقطار في مضلع = $n-3$

عدد الأضلاع n للمضلع المحدب

عندما يكون المعطى زاوية خارجية في مضلع منتظم

$$n = \frac{360^\circ}{\text{الزاوية الخارجية}}$$

عندما يكون المعطى مجموع الزوايا الداخلية لأي مضلع

$$n = \frac{S}{180^\circ} + 2$$

عندما يكون المعطى زاوية داخلية في مضلع منتظم

$$n = \frac{360^\circ}{(180 - \text{زاوية الداخلية})}$$

* أوجد عدد الأضلاع لمضلع منتظم إذا كان قياس زاويته الخارجية = 40° ؟

$$n = \frac{360^\circ}{40^\circ}$$

$n = 9$ أضلاع

* أوجد عدد الأضلاع لمضلع مجموع قياسات زواياه الداخلية = 360°

$$n = \frac{360}{180^\circ} + 2$$

$n = 4$ أضلاع

* أوجد عدد الأضلاع لمضلع منتظم إذا كان قياس زاويته الداخلية يساوي 135°

$$n = \frac{360^\circ}{(180^\circ - 135^\circ)}$$

$n = 8$ أضلاع

أمثلة توضيحية

* أوجد مجموع الزوايا الداخلية للمضلع السداسي ؟!

$$S = (n-2)\,180^\circ$$
$$S = (6-2)\,180^\circ$$
$$S = (4)\,180^\circ$$
$$S = 720^\circ$$

* أوجد مجموع الزوايا الخارجية لمضلع سداسي ؟! 360°

* اوجد قياس الزاويه الخارجيه الواحدة في السداسي المنتظم ؟!

$$X = \frac{360^\circ}{6}$$
$$X = 60^\circ$$

* أوجد قياس الزاويه الداخلية في المضلع السداسي المنتظم ؟!

$$X = \frac{(6-2)\,180^\circ}{6}$$
$$X = \frac{(4)\,180^\circ}{6}$$
$$X = 120^\circ$$

ملحوظة

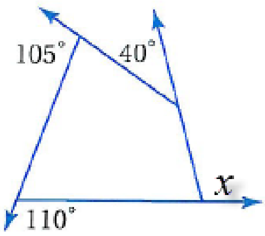
عدد المثلثات	عدد الاقطار
بالتقسيم من رأس واحد	المنطقة من رأس واحد
$(n-2)$	$(n-3)$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : **(5-1)** زوايا المضلع

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

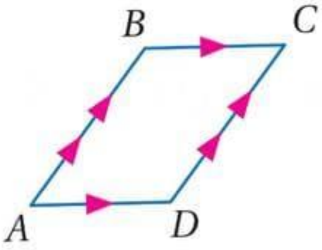
١	مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الخماسي يساوي							
	أ	360°	ب	540°	ج	720°	د	900°
٢	المضلع الذي يكون مجموع قياسات زواياه الداخلية 720° يكون شكل							
	أ	رباعي	ب	خماسي	ج	سداسي	د	سباعي
٣	مجموع الزوايا الخارجية للشكل الخماسي يساوي							
	أ	90°	ب	180°	ج	270°	د	360°
٤	قياس الزاوية الداخلية للشكل الثماني المنتظم تساوي							
	أ	45°	ب	60°	ج	135°	د	720°
٥	قيمة الزاوية x في الشكل المقابل تساوي 							
	أ	105°	ب	110°	ج	40°	د	360°

العودة إلى فهرس الفصل

الذهاب إلى ملحق الإجابة

متوازي الأضلاع

هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين
يرمز له بالرمز ▱



في ▱ABCD نجد أن:

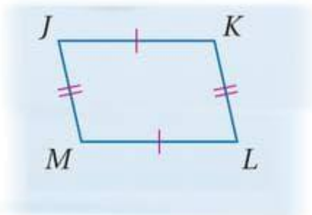
$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ و $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$

خصائصه

- كل ضلعين متقابلين متطابقان

$\overline{JK} \cong \overline{ML}$

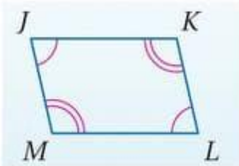
$\overline{JM} \cong \overline{KL}$



- كل زاويتين متقابلتين متطابقتين

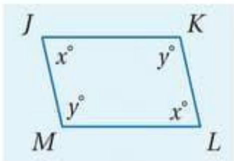
$\angle J \cong \angle L$

$\angle K \cong \angle M$

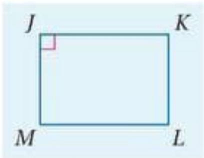


- كل زاويتين متحالفتين متكاملتين

$x^\circ + y^\circ = 180^\circ$



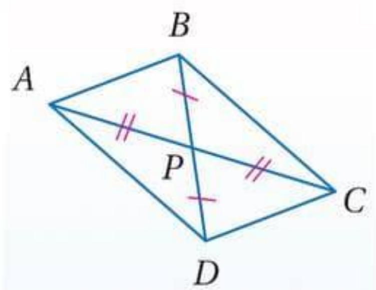
- إذا كانت إحدى زوايا متوازي الأضلاع قائمة فإن زواياه الأربع قوائم



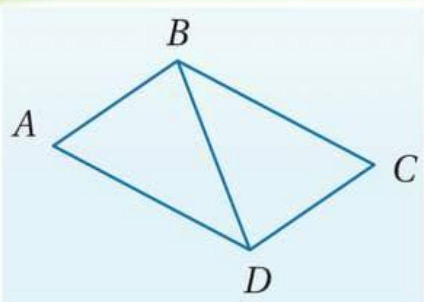
أقطاره

قطرا متوازي الأضلاع ينصف كل منهما الآخر

$\overline{AB} \cong \overline{PC}$ و $\overline{DP} \cong \overline{PB}$



قطر متوازي الأضلاع يقسمه إلى مثلثين متطابقين



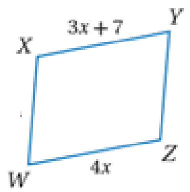
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-2) متوازي الأضلاع

الاسم : الشعبة :

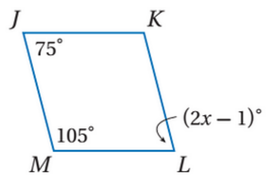
اختر الإجابة الصحيحة :

١ الشكل المقابل متوازي أضلاع قيمة x تساوي



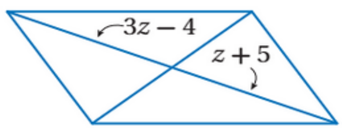
أ	11	ب	5.5	ج	4	د	7

٢ من الشكل المقابل متوازي أضلاع قيمة x تساوي



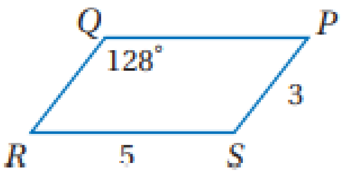
أ	75°	ب	105°	ج	38°	د	76°

٣ من الشكل المقابل متوازي أضلاع قيمة z تساوي



أ	4.5	ب	5.5	ج	9	د	3

٤ من الشكل المقابل متوازي أضلاع $m\angle S$ يساوي



أ	128	ب	52	ج	104	د	64

العودة إلى فهرس الفصل الذهاب إلى ملحق الإجابة

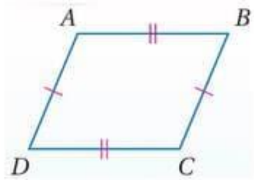
تمييز متوازي الأضلاع

لتحديد أن الشكل الرباعي متوازي اضلاع يمكننا استعمال صيغه نقطة المنتصف فإذا كانت نقطتا المنتصف للقطرين متساويين فإن القطرين ينصف كل منهما الآخر وبالتالي الشكل متوازي أضلاع ..

شروط متوازي الأضلاع

لأي شكل رباعي متى يكون متوازي اضلاع

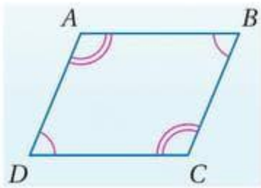
إذا كان كل ضلعين متقابلين متطابقين



$\overline{AD} \cong \overline{BC}$

$\overline{AB} \cong \overline{DC}$

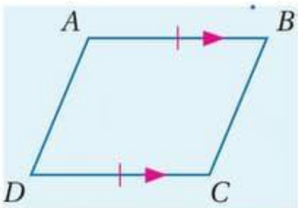
إذا كانت كل زاويتين متقابلتين متطابقتين



$\angle A \cong \angle C$

$\angle B \cong \angle D$

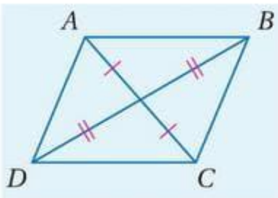
إذا كان فيه ضلعان متقابلان متوازيان و متطابقين



$\overline{AB} \cong \overline{DC}$

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$

اذا كان قطرا الشكل الرباعي ينصف كل منهما الآخر



القطرين ينصف كل منهما الآخر

فإن ABCD متوازي أضلاع

لتمييز متوازي الأضلاع في المستوى الإحداثي

صيغة الميل

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

صيغة المسافة بين نقطتين

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

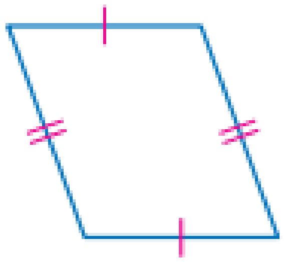
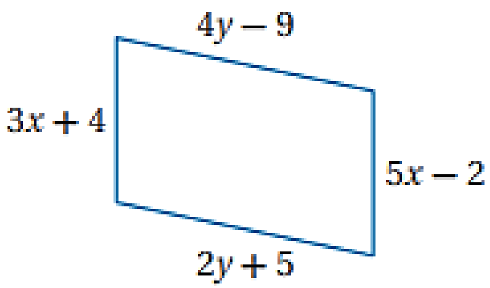
صيغة نقطة المنتصف

$$\left(\frac{x_1+x_2}{2} , \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-3) تمييز متوازي الأضلاع

الاسم : الشعبة :

١	**حدد ما إذا كانت المعطيات في كل مما يأتي كافية ليكون الشكل متوازي أضلاع أم لا . و برر إجابتك .** 
٢	**أوجد قيمتي y , x بحيث يكون الشكل متوازي أضلاع** 

العودة إلى فهرس الفصل
الذهاب إلى ملحق الإجابة

المستطيل

هو متوازي أضلاع زواياه الأربعة قوائم

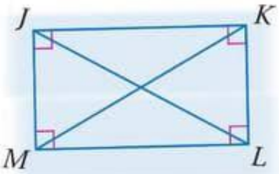
خصائصه

① الزوايا الأربع قوائم
② كل زاويتين متقابلتين متطابقتين
③ القطران ينصف كل منهما الآخر
④ كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتطابقين
⑤ كل زاويتين متحالفتين متكاملتين

قطرا المستطيل

إذا كان متوازي الأضلاع مستطيلاً فإن قطراه متطابقين ..

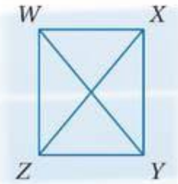
اذا كان $\square JKLM$ فإن $\overline{JL} \cong \overline{MK}$



* متى يكون متوازي الأضلاع مستطيلاً؟

إذا كان قطرا متوازي الأضلاع متطابقين فإنه **مستطيل**

*مثال: في $\square WXYZ$ اذا كان $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$ فإنه مستطيل



كل مستطيل متوازي أضلاع

لكن ليس كل متوازي أضلاع مستطيل ..

لتمييز المستطيل في المستوى الإحداثي باستعمال

صيغة الميل

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

صيغة المسافة بين نقطتين

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

ورقة عمل (اختبر نفسك)

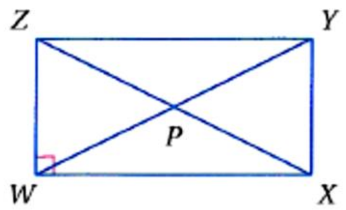
الفصل الأول : **(5-4)** المستطيل

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

١	متوازي الأضلاع الذي فيه قطران متطابقان يكون							
	أ	معين	ب	مستطيل	ج	شبه منحرف	د	طائرة ورقية

استعمل خصائص المستطيل و الجبر باستخدام الشكل المرسوم



٢	إذا كان $WX = x + 4$, $ZY = 2x + 3$ فإن WX تساوي							
	أ	1	ب	4	ج	5	د	6
٣	إذا كان $WP = 2x + 11$, $PY = 3x - 5$ فإن ZP تساوي							
	أ	16	ب	40	ج	43	د	45
٤	إذا كان $m\angle ZYW = (2x - 7)^\circ$, $m\angle XYW = (2x + 5)^\circ$, فإن $m\angle ZYW$ يساوي							
	أ	23°	ب	39°	ج	51°	د	60°

العودة إلى فهرس الفصل الذهاب إلى ملحق الإجابة

المعين والمربع

المعين : متوازي أضلاع جميع أضلاعه متطابقة ..

قطراه

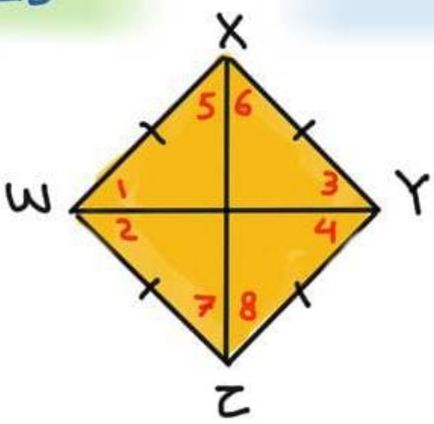
القطران متعامدان لذلك الزوايا الناتجة من تقاطع القطران قوائم وبذلك يقسمان الشكل إلى 4 مثلثات قائمة الزاوية ومتطابقة

القطر ينصف الزوايا المتقابلة وعليه فإن

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

و

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



المعين الابن :

الإبن يسمى بأبيه فكل معين متوازي أضلاع

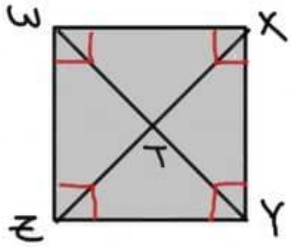
وليس كل متوازي أضلاع معين ..

المعين والمربع

مربع: متوازي اضلاع زواياه قوائم و أضلاعه متطابقة.

خصائصه

- مستطيل ومعين معاً
- مستطيل أضلاعه متطابقة وقطراه متعامدان
- معين قطراه متطابقان وزواياه قوائم



المربع (الحفيد):

الإبن يسمى بأبيه..

فنقول كل مربع مستطيل وكل مربع معين وكل مربع متوازي أضلاع.. أما العكس غير صحيح.. فليس كل مستطيل مربع ولا كل معين مربع ولا كل متوازي أضلاع مربع..

تحديد المعين والمربع في المستوى الإحداثي

صيغة الميل

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

صيغة المسافة بين نقطتين

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

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : المعين والمربع **(5-5)**

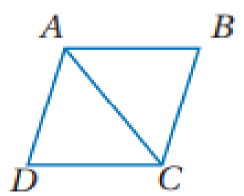
الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

١ متوازي الاضلاع الذي فيه القطران متعامدان يكون

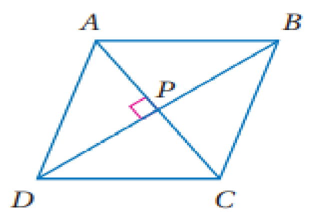
أ	معين	ب	المستطيل	ج	شبة منحرف	د	جميع ما سبق

٢ في المعين المقابل $ABCD$ اذا كان $m\angle BCD = 114^\circ$ فإن قيمة $m\angle BAC$ تساوي



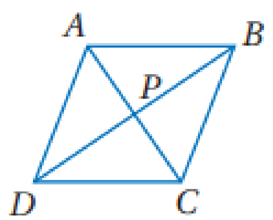
أ	30°	ب	45°	ج	57°	د	114°

٣ في المعين المقابل $ABCD$ اذا كان $AB = 14$ فإن BC تساوي



أ	7	ب	14	ج	15	د	20

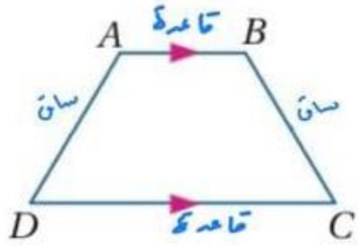
٤ المعين المقابل $ABCD$ اذا كان $AB = 15$ و$PB = 12$ فإن AP تساوي



أ	9	ب	10	ج	12	د	15

شبه المنحرف والطائرة الورقية

شبه المنحرف: شكل رباعي فيه ضلعان فقط متوازيان ويسميان قاعدتا شبه المنحرف وغير المتوازيان يسميان ساقا شبه المنحرف ..



إذا كان الساقان متطابقان سمي شبه المنحرف المتطابق الساقين

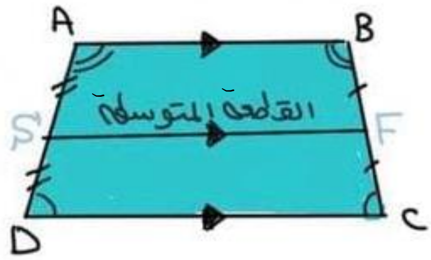
خصائصه

إذا كان متطابق الساقين فإن قطراه متطابقين وزاويتا القاعدة متطابقان والعكس صحيح

القطعة المتوسطة في شبه المنحرف هي قطعة مستقيمة تصل بين منتصفي الساقين لشبه المنحرف ..

قاعدته

$SF = \frac{1}{2}(AB + DC)$



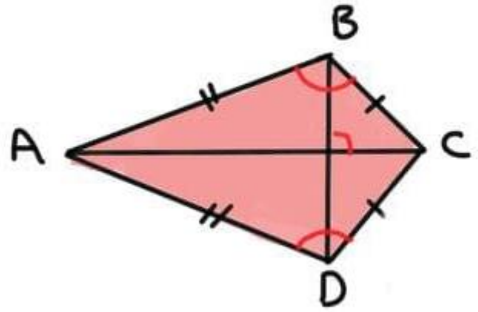
ولإيجاد إحدى القاعدتين من القطعة المتوسطة نضرب القطعة المتوسطة في 2 ثم نطرح منها القاعدة المعطاه

مثلاً ⇐ $DC = 2SF - AB$

شبه المنحرف والطائرة الورقية

الطائرة الورقية : شكل رباعي فيه زوجين متمايزين من الأضلاع المتجاورة المتطابقة ..

* على عكس متوازي الأضلاع ، كل ضلعين متقابلين في شكل الطائرة الورقية ليسا متطابقين ولا متوازيين



الأضلاع المتساوية في الطول ..

$BC = DC$ ، $AB = AD$

$\overline{AC}$ تنصف $\angle A$ ، $\angle C$ ولكنها غير متطابقتان

خصائصه :

١- قطرا شكل الطائرة الورقية متعامدان .

٢- يوجد زوج واحد من الزوايا المتقابلة متطابقة

* الزاويتان المحصورتان بين كل ضلعين متجاورين

$\angle B \cong \angle D$

لكن $\angle A \ncong \angle C$

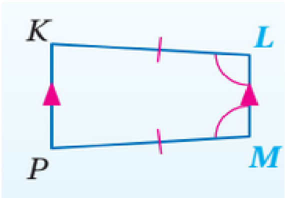
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-6) شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية

الاسم : الشعبة :

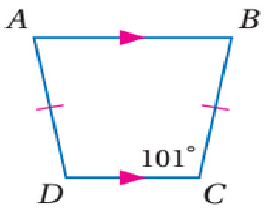
اختر الإجابة الصحيحة :

١ الشكل المقابل يسمى



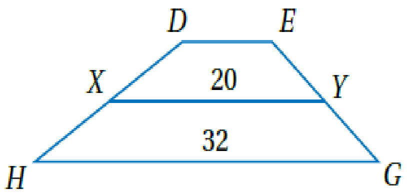
أ		ب		ج		د	
أ	معين	ب	مستطيل	ج	مربع	د	شبه منحرف

٢ من الشكل المقابل $m\angle D$ تساوي



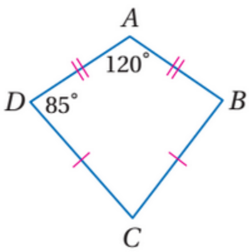
أ	101°	ب	79°	ج	10°	د	180°

٣ في شبه المنحرف $DEGH$ النقطتان X , Y منتصفا ساقيه قيمة DE تساوي



أ	8	ب	10	ج	12	د	15

٤ من الشكل المقابل $m\angle c$ تساوي



أ	$120°$	ب	$70°$	ج	$95°$	د	$85°$

العودة إلى فهرس الفصل

الذهاب إلى ملحق الإجابة

ملحق الإجابات

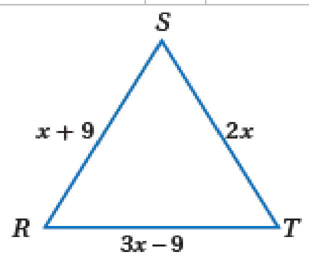
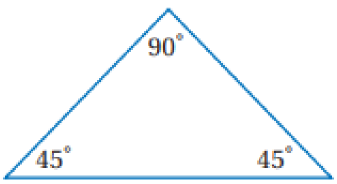
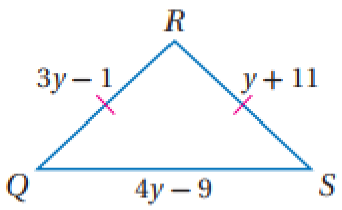
الفصل الثالث

ملحق الإجابات

الفصل الثالث: (3 - 1) تصنيف المثلثات

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	العبارة (المثلث المتطابق الأضلاع يكون حاد الزوايا) تكون.....							
	A	صحيحة دائمًا	B	صحيحة أحيانًا	C	ليست صحيحة أبدًا	D	غير ذلك
2	إذا كان $m\angle A = 91^\circ , m\angle B = 40^\circ , m\angle C = 49^\circ$ فإن $\triangle ABC$							
	A	حاد الزوايا	B	قائم الزاوية	C	منفرج الزاوية	D	متطابق الزوايا
3	قيمة x في المثلث المتطابق الأضلاع ...... 							
	A	9	B	8	C	7	D	6
4	يصنف المثلث في الشكل المقابل بالنسبة لزواياه بأنه .... 							
	A	حاد الزوايا	B	قائم الزاوية	C	منفرج الزاوية	D	متطابق الزوايا
5	أي مما يأتي يمثل أطوال أضلاع المثلث المتطابق الضلعين QRS 							
	A	17 , 17 , 15	B	15 , 15 , 16	C	14 , 15 , 14	D	14 , 14 , 16

اختبر نفسك

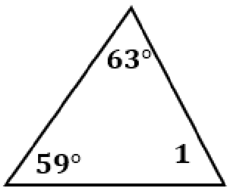
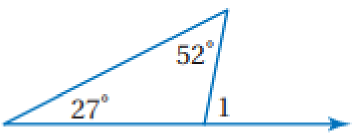
ملحق الإجابات

الفصل الثالث: (2 - 3) زوايا المثلثات

الاسم : الشعبة :

أكمل ما يلي:	
1	مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي ....$180°$.......
2	قياس الزاوية الخارجية لمثلث يساوي ....مجموع........ الزاويتين الداخليتين البعيدتين عنها .
3	في أي مثلث يوجد زاويتين ....حادتين.......... على الأقل
4	الزاويتان الحادتان في المثلث القائم مجموع قياسهم ....$90°$.......

اختر الإجابة الصحيحة :

1	الزاويتان الحادتان في المثلث القائم الزاوية							
	A	متتامتان	B	متكاملتان	C	متطابقتان	D	مختلفتان
2	في الشكل المقابل : $m\angle 1 = \cdots$ 							
	A	$67°$	B	$59°$	C	$58°$	D	$32°$
3	في الشكل المقابل : $m\angle 1 = \cdots$ 							
	A	$25°$	B	$79°$	C	$101°$	D	$128°$

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

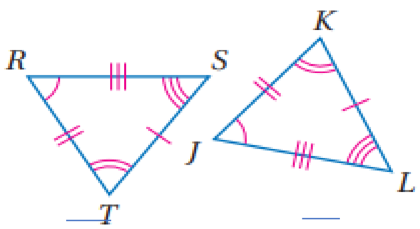
الفصل الثالث :	(3 - 3) المثلثات المتطابقة

الاسم :	الشعبة :

	أكمل ما يلي:
1	يتطابق المضلعان إذا وفقط إذا كانت عناصرهما المتناظرة .....متطابقة.....
2	إذا تطابقت زاويتان في المثلث مع زاويتين في مثلث أخر فإن الزاوية الثالثة في المثلث الأول .....تطابق..... الزاوية الثالثة في المثلث الثاني .
3	إذا كان $\Delta ABC \cong \Delta ABC$ تسمى الخاصية بخاصية الـــ .....انعكاس.....
4	إذا كان $\Delta EFG \cong \Delta ABC$ فإن $\Delta ABC \cong \Delta EFG$ تسمى الخاصية بخاصية الـ .....تماثل.....
5	إذا كان $\Delta JKL \cong \Delta EFG$, $\Delta EFG \cong \Delta ABC$ فإن $\Delta JKL \cong \Delta ABC$ تسمى الخاصية بخاصية الـ .....تعدي.....

أوجد ما يلي :

إذا كان المضلعين المجاورين متطابقان ..



الأضلاع المتطابقة :

$\overline{JL} \cong \overline{RS}$ ، $\overline{KL} \cong \overline{TS}$ ، $\overline{JK} \cong \overline{RT}$

الزوايا المتطابقة :

$\angle L \cong \angle S$ ، $\angle K \cong \angle T$ ، $\angle J \cong \angle R$

عبارة التطابق :

$\Delta JKL \cong \Delta RTS$

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

الفصل الثالث : (3 - 4) إثبات تطابق المثلثات SSS, SAS

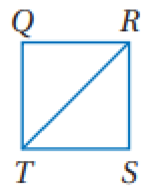
الاسم : الشعبة :

	أكمل ما يلي:
1	إذا تطابقت أضلاع مثلث مع الأضلاع المناظرة لها في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان تسمى بمسلمة ....SSS..........
2	إذا طابق ضلعان وزاوية محصورة بينهما في مثلث نظائرها في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان تسمى بمسلمة ....SAS..........

اكتب برهانًا :

1 – المعطيات: $\overline{QR} \cong \overline{SR}$, $\overline{ST} \cong \overline{QT}$

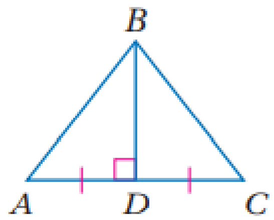
المطلوب: $\triangle QRT \cong \triangle SRT$



العبارات	المبررات
$\overline{QR} \cong \overline{SR}$	معطيات
$\overline{ST} \cong \overline{QT}$	معطيات
$\overline{RT} \cong \overline{RT}$	خاصية الانعكاس
$\Delta QRT \cong \Delta SRT$	SSS

2 – المعطيات: $\overline{BD} \perp \overline{AC}$, $\overline{BD}$ تنصّف $\overline{AC}$

المطلوب: $\triangle ABD \cong \triangle CBD$



العبارات	المبررات
$BD \perp AC$	معطيات
$\overline{BD}$ تنصف $\overline{AC}$	معطيات
$AD \cong CD$	من المنصف
$\angle ADB \cong \angle CDB$	من المنصف العمودي
$\overline{BD} \cong \overline{BD}$	خاصية الانعكاس
$\Delta ABD \cong \Delta CBD$	SAS

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

الفصل الثالث: (5 - 3) إثبات تطابق المثلثات ASA , AAS

الاسم : الشعبة :

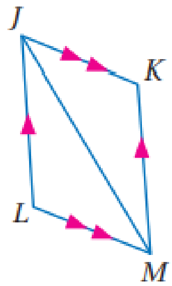
	أكمل ما يلي:
1	إذا طابقت زاويتان والضلع المحصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر ، فإن المثلثين متطابقان تسمى بمسلمة ....ASA....
2	إذا طابقت زاويتان وضلع غير محصور بينهما في مثلث نظائرهما في مثلث آخر يكون المثلثان متطابقان تسمى بنظرية ....AAS....

اكتب برهاناً :

1 -

المعطيات: $\overline{JK} \parallel \overline{LM}$, $\overline{JL} \parallel \overline{KM}$

المطلوب: إثبات أن: $\triangle JML \cong \triangle MJK$



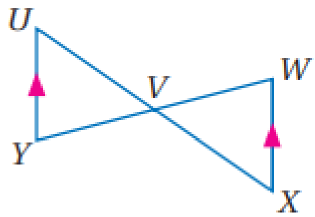
العبارات	المبررات
$JL \parallel LM$, $JL \parallel KM$	معطيات
$\angle LMJ \cong \angle KJM$	الزوايا المتبادلة
$\angle LJM \cong \angle KMJ$	الزوايا المتبادلة
$\overline{JM} \cong \overline{JM}$	خاصية الانعكاس
$\Delta JML \cong \Delta MJK$	ASA

2 -

المعطيات: V نقطة منتصف $\overline{WY}$

$\overline{XW} \parallel \overline{UY}$

المطلوب: $\triangle UVY \cong \triangle XVW$



العبارات	المبررات
V نقطة منتصف WY	معطيات
$\overline{XW} \parallel \overline{UY}$	معطيات
$\angle U \cong \angle X$	الزوايا المتبادلة
$\angle YVU \cong \angle WVX$	الزوايا متقابلة بالرأس
$\overline{WV} \cong \overline{YV}$	من نقطة المنتصف
$\Delta UVY \cong \Delta XVW$	AAS

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

الفصل الثالث: (6 - 3) المثلثات المتطابقة الضلعين والمثلثات المتطابقة الأضلاع

الاسم : الشعبة :

	أكمل ما يلي:
1	إذا تطابق ضلعان في مثلث فإن الزاويتين المقابلتين لهذين الضلعين ......متطابقتان..........
2	إذا تطابقت زاويتان في مثلث فإن الضلعين المقابلين لهاتين الزاويتين ......متطابقان..........
3	يكون المثلث متطابق الأضلاع إذا وفقط إذا كان متطابق ......الزوايا........
4	قياس كل زاوية في المثلث المتطابق الأضلاع يساوي ......$60°$........
5	المثلث الذي يحوى ضلعين متطابقين فقط هو ......مثلث متطابق الضلعين......
6	المثلث المتطابق الزوايا يكون ......متطابق الأضلاع......
7	في المثلث المتطابق الضلعين يسمى الضلعان المتطابقان ......الساقين......

اختر الإجابة الصحيحة :

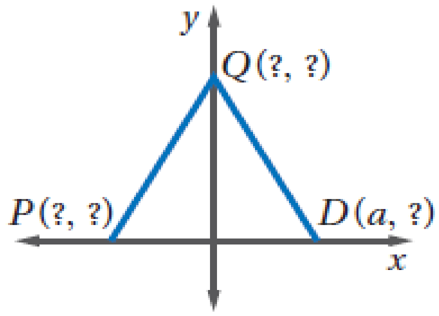
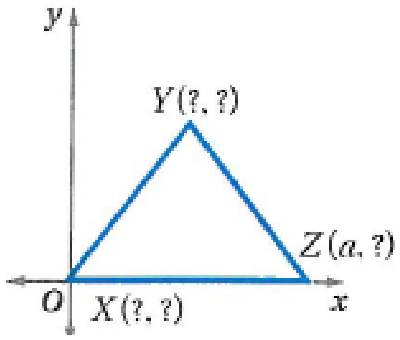
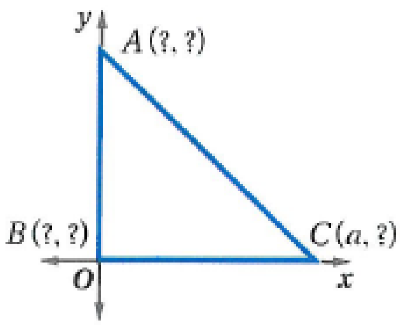
1	إذا كان ΔABC متطابق الأضلاع فان $m\angle C = \dots\dots$							
	A	$180°$	B	$90°$	C	$60°$	D	$30°$
2	قياس الزاوية الخارجية للمثلث المتطابق الأضلاع تساوي							
	A	$360°$	B	$180°$	C	$120°$	D	$100°$
3	في المثلث المتطابق الضلعين إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة $77°$ فإن قياس زاوية الرأس تساوي							
	A	$24°$	B	$26°$	C	$77°$	D	$180°$
4	في المثلث المتطابق الضلعين إذا كان قياس زاوية الرأس $78°$ فإن قياس إحدى زاويتي القاعدة تساوي							
	A	$22°$	B	$51°$	C	$60°$	D	$78°$

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

الفصل الثالث: **(7 - 3) المثلثات والبرهان الإحداثي**

الاسم : الشعبة :

أوجد الإحداثيات المجهولة في المثلث المتطابق الضلعين :		
1		$P(-a\,,0)$ $D(a\,,0)$ $Q(0\,,b)$
2		$X(0\,,0)$ $Z(a\,,0)$ $Y(\frac{a}{2}\,,b)$
3		$A(0\,,a)$ $B(0\,,0)$ $C(a\,,0)$

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

الفصل الرابع

ملحق الإجابات	
الفصل الرابع :	(1 - 4) المنصفات في المثلث
الاسم :	الشعبة :

	أكمل ما يلي :
1	كل نقطة على العمود المنصف لقطعة مستقيمة تكون على بعدين ....متساويين.......... من طرفي القطعة .
2	كل نقطة على بُعدين متساويين من طرفي قطعة مستقيمة تقع على ......العمود المنصف........ لتلك القطعة .
3	مركز الدائرة الخارجية للمثلث يبعد أبعاد متساوية من ....الرؤوس..........
4	كل نقطة تقع على منصف الزاوية تكون على بعدين ....متساويين.......... من ضلعي الزاوية.
5	كل نقطة تبعد بعدين متساويين من ضلعي زاوية تقع على ....منصف.......... تلك الزاوية .
6	مركز الدائرة الداخلية للمثلث يبعد أبعاد متساوية من ....الأضلاع..........

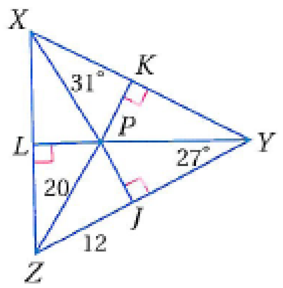
اختر الإجابة الصحيحة :

1	تلتقي الأعمدة المنصفة لأضلاع المثلث في نقطة تسمى							
	A	مركز الدائرة الخارجية	B	مركز الدائرة الداخلية	C	مركز المثلث	D	ملتقى الارتفاعات
2	تلتقي منصفات الزوايا للمثلث في نقطة تسمى							
	A	مركز الدائرة الخارجية	B	مركز الدائرة الداخلية	C	مركز المثلث	D	ملتقى الارتفاعات
3	يقع مركز الدائرة الخارجية للمثلث							
	A	داخل المثلث	B	خارج المثلث	C	على أحد أضلاعه	D	جميع ما سبق

حل ما يلي :

1 إذا كانت P مركز الدائرة الداخلية للمثلث XYZ

أوجد $m\angle LZP$



$$m\angle X + m\angle Y + m\angle Z = 180°$$
$$2(31) + 2(27) + m\angle Z = 180°$$
$$62 + 54 + m\angle Z = 180°$$
$$m\angle Z = 180° - (62 + 54)$$
$$m\angle Z = 64$$

ولأن المطلوب نصف الزاوية تقسم على 2

$$m\angle LZP = 32°$$

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

الفصل الرابع: (4 - 2) القطع المتوسطة والارتفاعات في المثلث

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

1	القطعة المستقيمة التي طرفاها أحد رؤوس المثلث ونقطة منتصف الضلع المقابل لذلك الرأس تسمى بـ							
	A	العمود المنصف	B	منصف الزاوية	C	الارتفاع	D	القطعة المتوسطة
2	تلتقي القطع المتوسطة لمثلث في نقطة تسمى							
	A	مركز الدائرة الخارجية	B	مركز الدائرة الداخلية	C	مركز المثلث	D	ملتقى الارتفاعات
3	تتقاطع ارتفاعات المثلث في نقطة تسمى							
	A	مركز الدائرة الخارجية	B	مركز الدائرة الداخلية	C	مركز المثلث	D	ملتقى الارتفاعات
4	القطعة المستقيمة العمودية النازلة من أحد رؤوس المثلث إلى الضلع المقابل لذلك الرأس تسمى بـ							
	A	العمود المنصف	B	منصف الزاوية	C	الارتفاع	D	القطعة المتوسطة

حل ما يلي :

1 في المثلث SZU إذا كان $ZT = 18$ أوجد :

a) YJ 4.5

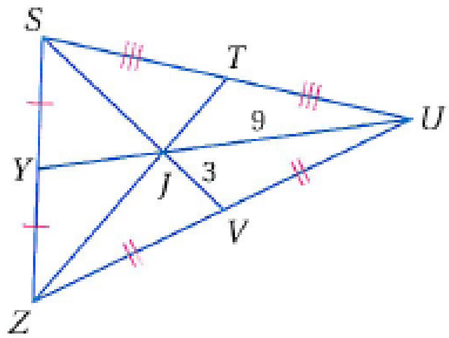
b) SJ 6

c) YU 13.5

d) SV 9

e) JT 6

f) ZJ 12



اختبر نفسك

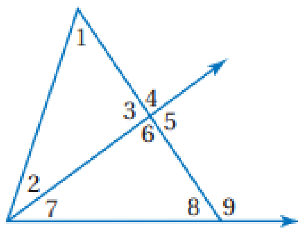
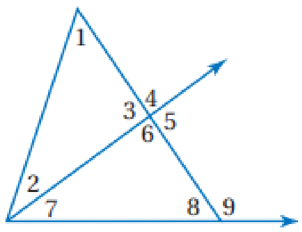
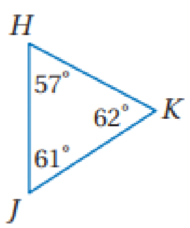
ملحق الإجابات

الفصل الرابع :
(3 - 4) المتباينات في المثلث

الاسم :
الشعبة :

ضع (ص) أمام العبارة الصحيحة و (خ) أمام العبارة الخطأ:		
1	إذا كان $3 + 2 = 5$ ، فإن $5 > 3$ و $5 > 2$.	ص
2	قياس الزاوية الخارجية لمثلث أصغر من قياس أي من الزاويتين الداخليتين البعيدتين عنها .	خ
3	عند ضرب طرفي المتباينة في عدد سالب فإن إشارة التباين لا تتغير.	خ
4	عند قسمة طرفي المتباينة على عدد سالب فإن إشارة التباين تتغير.	ص

اختر الإجابة الصحيحة :

1	الزوايا التي قياسها أقل من $m\angle 4$ 							
	A	$\angle 1 , \angle 2$	B	$\angle 1 , \angle 3$	C	$\angle 7 , \angle 2$	D	$\angle 3 , \angle 2$
2	الزوايا التي قياسها أكبر من $m\angle 7$ 							
	A	$\angle 5 , \angle 3$	B	$\angle 4 , \angle 5$	C	$\angle 5 , \angle 9$	D	$\angle 9$
3	أكبر ضلع هو .... 							
	A	HK	B	KJ	C	JH	D	متساويات

ملحق الإجابات

الفصل الرابع : (4 - 4) البرهان غير المباشر

الاسم : الشعبة :

	اكتب الافتراض الذي تبدأ به البرهان الغير مباشر :
1	ΔXYZ مختلف الأضلاع.
	الافتراض هو : ΔXYZ ليس مختلف الأضلاع.
2	إذا كان $2x > 16$ فإن $x > 8$
	الافتراض هو : $x \leq 8$
3	العدد الفردي لا يقبل القسمة على 2
	الافتراض هو : العدد الفردي يقبل القسمة على 2

اكتب برهانًا غير مباشر :

إذا كان $2x + 3 < 7$ ، فإن $x < 2$

نفرض أن : $x \geq 2$

نضرب الطرفين بـ 2

$2x \geq 4$

ثم نضيف 3 للطرفين

$2x + 3 \geq 7$

ولكن $2x + 3 < 7$ معطى

الافتراض يؤدي إلى تناقض مع المعطى لذا الافتراض خطأ والنتيجة الأصلية صحيحة .

اختبر نفسك

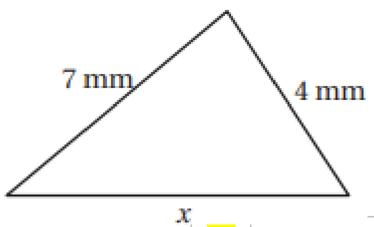
ملحق الإجابات

الفصل الرابع : (5 - 4) متباينة المثلث

الاسم : الشعبة :

ضع (ص) أمام العبارة الصحيحة و (خ) أمام العبارة الخطأ:		
1	مجموع طولي أيّ ضلعين في المثلث أكبر من طول الضلع الثالث.	ص
2	مجموع طولي أيّ ضلعين في المثلث أصغر من طول الضلع الثالث.	خ
3	إذا كان مجموع العدد الأصغر والعدد الأوسط أكبر من العدد الأكبر فإن كل تركيبة للمتباينة صحيحة .	ص

اختر الإجابة الصحيحة :

1	أي القياسات التالية تمثل أطوال أضلاع مثلث :							
	A	$5 , 7 , 10$	B	$3 , 4 , 7$	C	$3 , 9 , 15$	D	$13 , 15 , 30$
2	إذا كان طولا ضلعين في مثلث $5\ m , 9\ m$ ، فما أصغر عدد صحيح يمكن أن يمثل طول الضلع الثالث فيه :							
	A	$4\ m$	B	$5\ m$	C	$6\ m$	D	$14\ m$
3	المتباينة التي تمثل مدى طول الضلع الثالث في مثلث عُلم طولا ضلعين من أضلاعه هما $3\ ft , 8\ ft$ هي :							
	A	$3 < x < 8$	B	$16 < x < 33$	C	$5 < x < 11$	D	$6 < x < 16$
4	أي مما يأتي لا يمكن أن يكون قيمة لـــ x : 							
	A	$8\ mm$	B	$9\ mm$	C	$10\ mm$	D	$11\ mm$

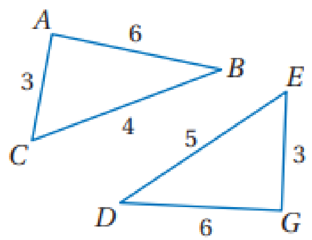
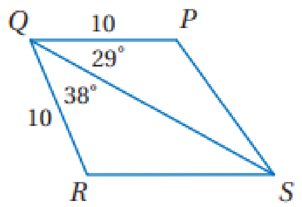
ملحق الإجابات

الفصل الرابع : (6 - 4) المتباينات في مثلثين

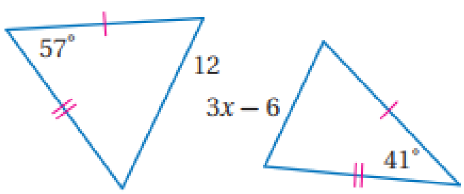
الاسم : الشعبة :

ضع (ص) أمام العبارة الصحيحة و (خ) أمام العبارة الخطأ:		
1	قياس أي زاوية في المثلث يكون أكبر من $0°$ وأقل من $180°$ دائمًا .	ص
2	طول أي قطعة مستقيمة يكون أكبر من 0 دائمًا .	ص
3	إذا طابق ضلعان في مثلث ضلعين مناظرين في مثلث آخر ، وكان قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني ، فإن الضلع الثالث في المثلث الأول يكون أطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني تسمى هذه مسلمة SAS	خ
4	إذا طابق ضلعان في مثلث ضلعين مناظرين في مثلث آخر ، وكان الضلع الثالث في المثلث الأول أطول من الضلع الثالث في المثلث الثاني ، فإن قياس الزاوية المحصورة في المثلث الأول يكون أكبر من قياس الزاوية المحصورة في المثلث الثاني تسمى هذه عكس متباينة SAS	ص
5	مسلمة SAS تنطبق تمامًا على متباينة SAS	خ

قارن بين :

1	$m\angle BAC \ , m\angle DGE$ $m\angle BAC < m\angle DGE$	
2	$PS \ , SR$ $PS < SR$	

اكتب متباينة تمثل مدى القيم الممكنة لـــ x :

1	$0 < 3x - 6 < 12$ نضيف 6 لجميع الأطراف $6 < 3x < 18$ نقسم على 3 لجميع الأطراف $2 < x < 6$	

اختبر نفسك

ملحق الإجابات

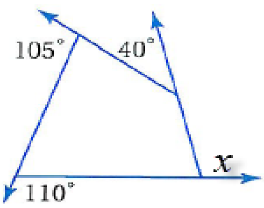
الفصل الخامس

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-1) زوايا المضلع

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

١	مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الخماسي يساوي							
	أ	360°	ب	540°	ج	720°	د	900°
٢	المضلع الذي يكون مجموع قياسات زواياه الداخلية 720° يكون شكل							
	أ	رباعي	ب	خماسي	ج	سداسي	د	سباعي
٣	مجموع الزوايا الخارجية للشكل الخماسي يساوي							
	أ	90°	ب	180°	ج	270°	د	360°
٤	قياس الزاوية الداخلية للشكل الثماني المنتظم تساوي							
	أ	45°	ب	60°	ج	135°	د	720°
٥	قيمة الزاوية x في الشكل المقابل تساوي 							
	أ	105°	ب	110°	ج	40°	د	360°

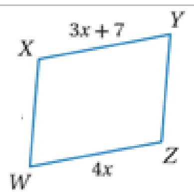
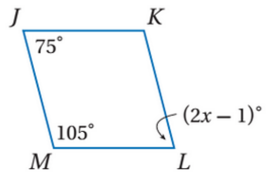
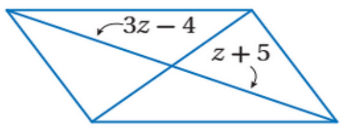
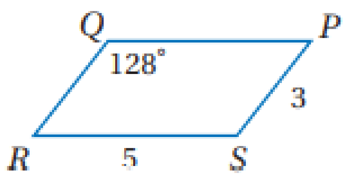
العودة إلى اختبر نفسك

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-2) متوازي الأضلاع

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

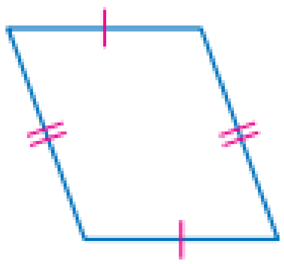
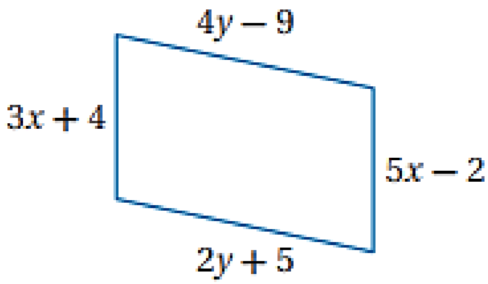
١	الشكل المقابل متوازي أضلاع قيمة x تساوي 							
	أ	11	ب	5.5	ج	4	د	7
٢	من الشكل المقابل متوازي أضلاع قيمة x تساوي 							
	أ	75°	ب	105°	ج	38°	د	76°
٣	من الشكل المقابل متوازي أضلاع قيمة z تساوي 							
	أ	4.5	ب	5.5	ج	9	د	3
٤	من الشكل المقابل متوازي أضلاع $m\angle S$ يساوي 							
	أ	128	ب	52	ج	104	د	64

العودة إلى اختبر نفسك

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-3) تمييز متوازي الأضلاع

الاسم : الشعبة :

١	**حدد ما إذا كانت المعطيات في كل مما يأتي كافية ليكون الشكل متوازي أضلاع أم لا . و برر إجابتك** . نعم ، لأن كل ضلعين متقابلين متطابقين . 
٢	**أوجد قيمتي y , x بحيث يكون الشكل متوازي أضلاع** قيمة x : $3x + 4 = 5x - 2$ $2x = 6$ $x = 3$ قيمة y : $4y - 9 = 2y + 5$ $2y = 14$ $y = 7$ 

ورقة عمل (اختبر نفسك)

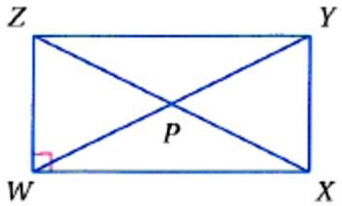
الفصل الأول : المستطيل(5-4)

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

١	متوازي الأضلاع الذي فيه قطران متطابقان يكون							
	أ	معين	ب	مستطيل	ج	شبه منحرف	د	طائرة ورقية

استعمل خصائص المستطيل و الجبر باستخدام الشكل المرسوم



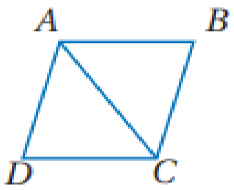
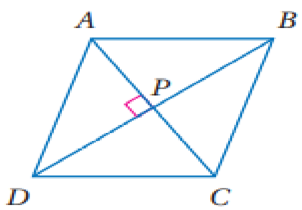
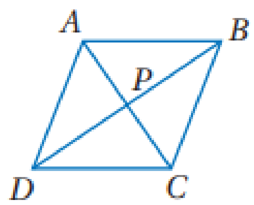
٢	إذا كان $WX = x + 4$, $ZY = 2x + 3$ فإن WX تساوي							
	أ	1	ب	4	ج	5	د	6
٣	إذا كان $WP = 2x + 11$, $PY = 3x - 5$ فإن ZP تساوي							
	أ	16	ب	40	ج	43	د	45
٤	إذا كان $m\angle XYW = (2x + 5)^\circ$, $m\angle ZYW = (2x - 7)^\circ$ فإن $m\angle ZYW$ يساوي							
	أ	23°	ب	39°	ج	51°	د	60°

ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : المعين والمربع (5-5)

الاسم : الشعبة :

اختر الإجابة الصحيحة :

١	متوازي الاضلاع الذي فيه القطران متعامدان يكون							
	أ	معين	ب	المستطيل	ج	شبة منحرف	د	جميع ما سبق
٢	في المعين المقابل $ABCD$ اذا كان $m\angle BCD = 114°$ فإن قيمة $m\angle BAC$ تساوي 							
	أ	30°	ب	45°	ج	57°	د	114°
٣	في المعين المقابل $ABCD$ اذا كان $AB = 14$ فإن BC تساوي 							
	أ	7	ب	14	ج	15	د	20
٤	المعين المقابل $ABCD$ اذا كان $AB = 15$ و$PB = 12$ فإن AP تساوي 							
	أ	9	ب	10	ج	12	د	15

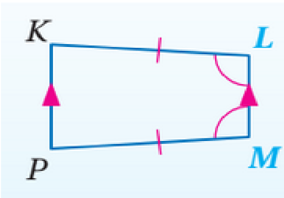
ورقة عمل (اختبر نفسك)

الفصل الأول : (5-6) شبه المنحرف وشكل الطائرة الورقية

الاسم : الشعبة :

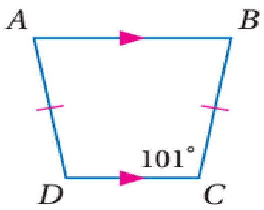
اختر الإجابة الصحيحة :

١ الشكل المقابل يسمى



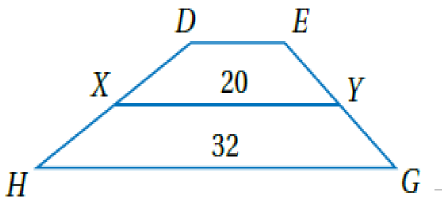
أ		ب		ج		د	
أ	معين	ب	مستطيل	ج	مربع	د	شبه منحرف

٢ من الشكل المقابل $m\angle D$ تساوي



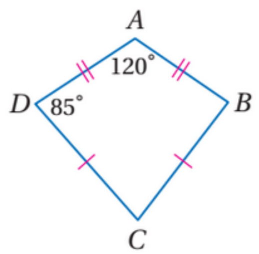
أ		ب		ج		د	
أ	101°	ب	79°	ج	10°	د	180°

٣ في شبه المنحرف $DEGH$ النقطتان X , Y منتصفا ساقيه قيمة DE تساوي



أ		ب		ج		د	
أ	8	ب	10	ج	12	د	15

٤ من الشكل المقابل $m\angle c$ تساوي



أ		ب		ج		د	
أ	120°	ب	70°	ج	95°	د	8[illegible]

رياضيات١

المؤلفين :

1- ندى محمد عبدالعزيز الناصر @nada_mn_
2- خوله حميد صالح العمراني @khawlh207
3- ساره خالد العتيبي @sweet_r41
4- محمد عبد الله علي الثبيتي @dr1zzv
5- عواطف محسن مشعان العتيبي @math20084
6- حميدة مزهي زاهي الشمراني

تنسيق:

احمد صالح الخلف @Ahmad_alkalef

المراجع :

- **رياضيات ١ (التعليم الثانوي – نظام المقررات – " البرنامج المشترك ". وزارة التعليم – الرياض ، ١٤٣٧هـ .**

- **الحقيبة المنهجية للمفردات الرياضية لمشروع معًا للقمة**
مفردات منهج مادة الرياضيات – المرحلة الثانوية – رياضيات ١
" نظام مقررات " المستوى الأول " نظام فصلي "

رياضيات٢

- **ماجروهيل رياضيات ٢ , وزارة التعليم مجموعة العبيكان للاستثمار .**
- **اختبارات الأستاذ / محمد عبدالله الثبيتي .**

حسابات المؤلفين

أ/ خولة حميد العمراني

أ/ سارة سليمان الجهني

أ/عواطف محسن العتيبي

أ/حميدة مزهي الشمراني

التنسيق

أ/خولة حميد العمراني

أ/ابتسام عاتق الطاهري

أ/محمد علي الشواف

تصميم الغلاف : أ/ توفيق زكري

الفهرس

العودة إلى الفصول

الفهرس

الفصل الخامس / الأشكال الرباعية :

حسابات مجموعة رِفعة الرياضيات

الدورات التدريبية

Snapchat

Twitter

المكتبة الرقمية

Instagram

YouTube

قناة رياضيات ٢

لإضافة جميع حسابات وقنوات رِفعة

اضغط هنا