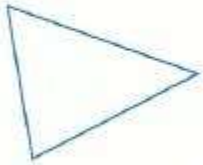
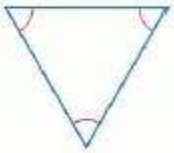
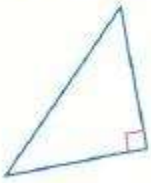
ورقة عمل الصف التاسع

12-1 تصنيف المثلثات

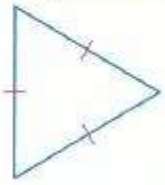
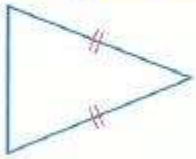
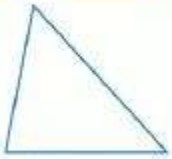
الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- تحديد المثلثات وتصنيفها حسب قياسات الزوايا . 2- تحديد المثلثات وتصنيفها حسب قياسات الأضلاع .

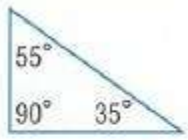
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الزوايا

مثلث حاد	مثلث متساوي الزوايا	مثلث منفرج الزاوية	مثلث قائم الزاوية
			
3 زوايا حادة	3 زوايا حادة متطابقة	1 زاوية منفرجة	1 زاوية قائمة

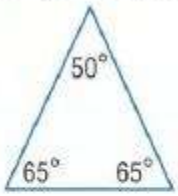
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الأضلاع

مثلث متساوي الأضلاع	مثلث متساوي الساقين	مثلث مختلف الأضلاع
		
الأضلاع الثلاثة متطابقة	ضلعان متطابقان على الأقل	لا توجد أضلاع متطابقة

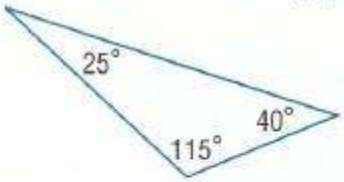
ضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.



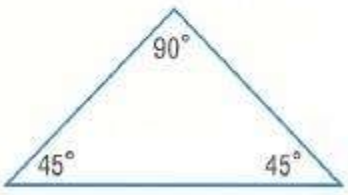
_____



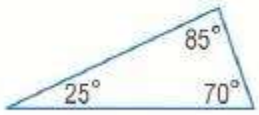
_____



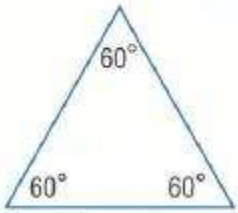
_____



_____



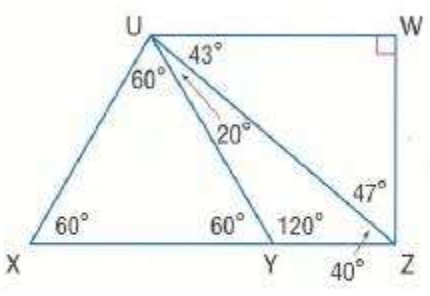
_____

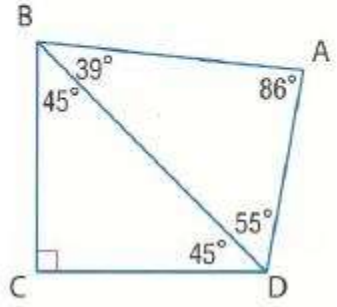


_____

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

الدقة ضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.





△UYZ _____

△BCD _____

△ADB _____

△UXZ _____

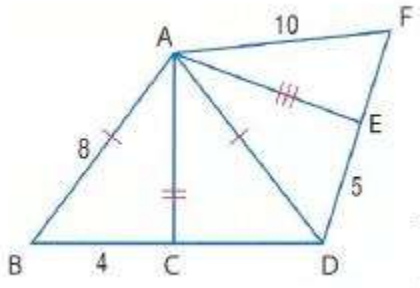
△UWZ _____

△UXY _____

ضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره متساوي الأضلاع، أو متساوي الساقين، أو مختلف الأضلاع.

_____ _____ _____

إذا كانت النقطة C هي نقطة الوسط في $\overline{BD}$ والنقطة E هي نقطة الوسط في $\overline{DF}$، فضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره متساوي الأضلاع، أو متساوي الساقين، أو مختلف الأضلاع.



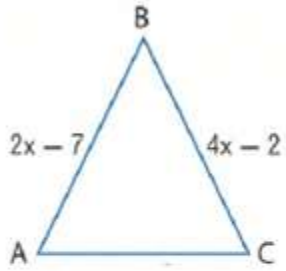
△AEF _____ △ABC _____

△ACD _____ △ADF _____

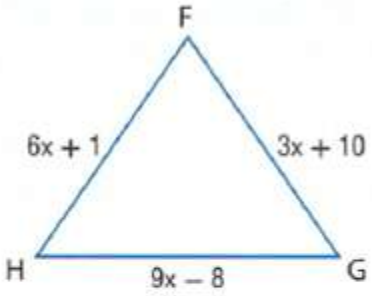
△ABD _____ △AED _____

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

الجبر أوجد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle ABC$ متساوي الساقين حيث $\overline{AB} \cong \overline{BC}$.



الجبر أوجد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle FGH$ متساوي الأضلاع.



هندسة الإحداثيات أوجد قياسات أضلاع $\triangle XYZ$ وضع تصنيفًا لكل مثلث حسب أضلاعه. $X(7, 6), Y(5, 1), Z(9, 1)$

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف التاسع

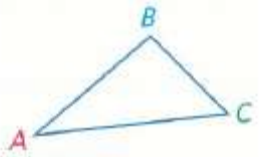
12-2 زوايا المثلثات

الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- تطبيق نظرية مجموع زوايا المثلث . 2- تطبيق نظرية الزاوية الخارجية .

نظرية مجموع زوايا المثلث

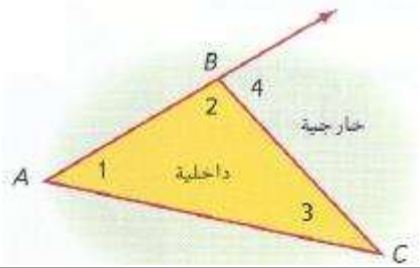
الشرح يبلغ مجموع قياسات زوايا المثلث 180.



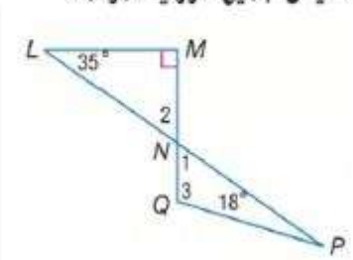
$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180$

نظرية الزوايا الخارجية

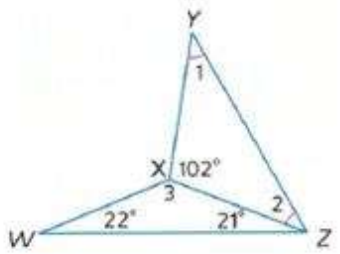
قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي مجموع قياسات الزاويتين الداخليتين غير المجاورتين.



أوجد قياس جميع الزوايا المرقمة.



_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

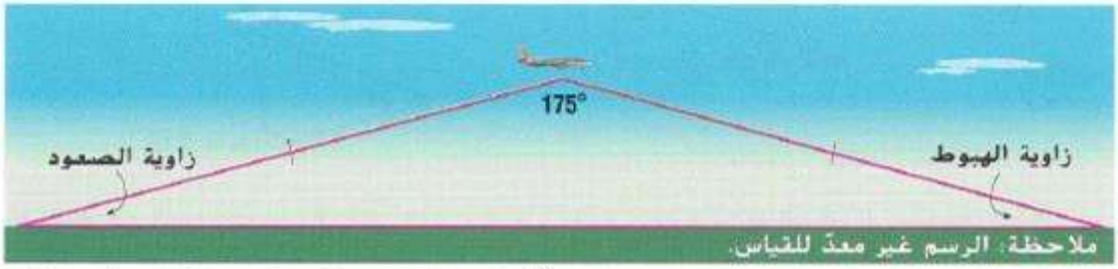


_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____
_____

_____
_____
_____

الطائرات يمكن تمثيل مسار طائرة باستخدام ضلعي مثلث كما هو ظاهر. المسافة التي تقطعها الطائرة أثناء الصعود تساوي المسافة التي تقطعها أثناء الهبوط.



a. ضع تصنيفًا للنموذج باستخدام أضلاعه وزواياه.

_____

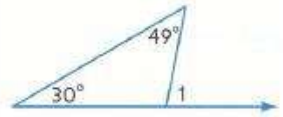
b. زاويتا الصعود والهبوط متطابقتان. أوجد قياسيهما.

_____

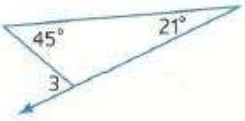
MUSTAFA ALI
alllaaam@yah

أوجد قياس كل مما يلي.

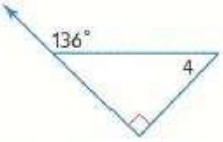
$m\angle 1$



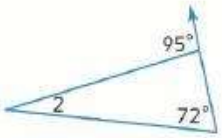
$m\angle 3$



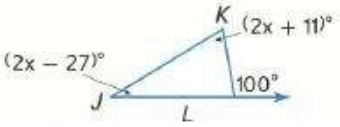
$m\angle 4$



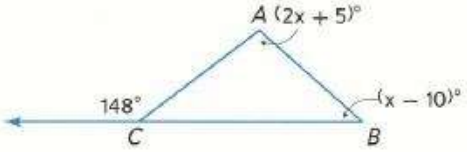
$m\angle 2$



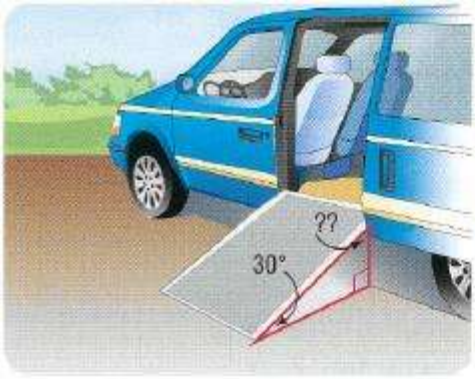
$m\angle JKL$



$m\angle ABC$



منحدر الكرسي المتحرك افترض أن منحدر الكرسي المتحرك الظاهر يشكل زاوية تبلغ 12° مع الأرض. فما قياس الزاوية التي يشكلها المنحدر مع باب السيارة؟



الانتظام أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle 1$

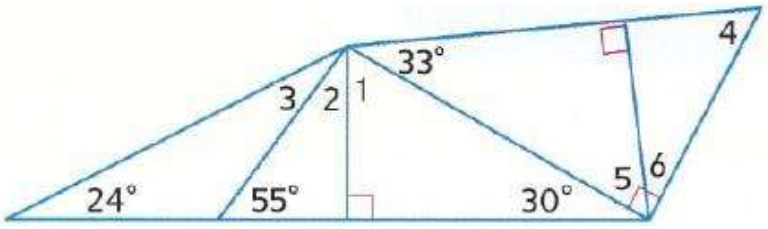
$m\angle 3$

$m\angle 5$

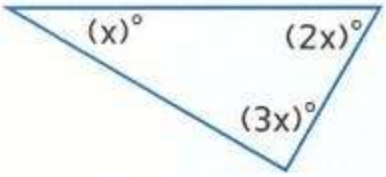
$m\angle 2$

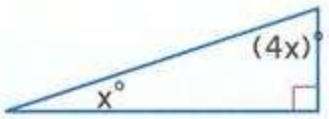
$m\angle 4$

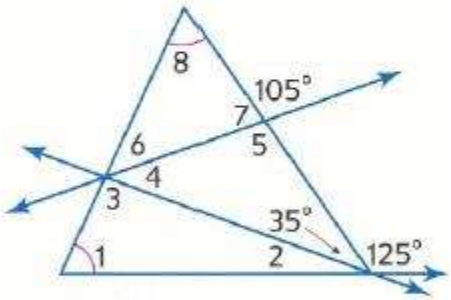
$m\angle 6$

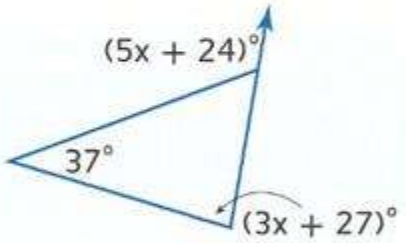


الجبر أوجد قيمة x. ثم أوجد قياس كل زاوية.









MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف التاسع

12-3 المثلثات المتطابقة

الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- ذكر الأجزاء المتناظرة في المضلعات المتطابقة 2- البرهنة على تطابق المثلثات باستخدام تعريف

إذا كان هناك شكلان هندسيان بنفس الشكل والحجم، فإنهما **متطابقان**.

في **المضلعين المتطابقين**، تتطابق جميع أجزاء أحد المضلعين مع **الأجزاء المتناظرة** أو الأجزاء المقابلة في المضلع الآخر. وتشمل هذه الأجزاء المتناظرة الزوايا المتناظرة والأضلاع المتناظرة.

نظرية الزوايا الثالثة

إذا كانت زاويتان في مثلث متطابقتين مع زاويتين في مثلث آخر، فعندئذٍ تتطابق الزاوية الثالثة في المثلثين.

خصائص تطابق المثلث

خاصية انعكاس تطابق المثلث

$\triangle ABC \cong \triangle ABC$

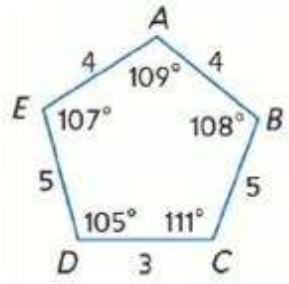
خاصية تناظر تطابق المثلث

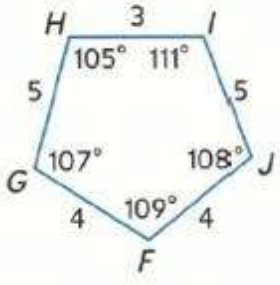
إذا كان $\triangle EFG \cong \triangle ABC$، فإن $\triangle ABC \cong \triangle EFG$.

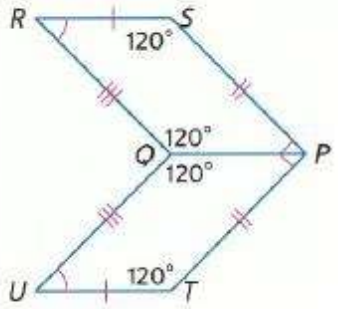
خاصية تعدي تطابق المثلث

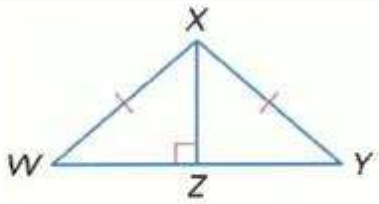
إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ و $\triangle EFG \cong \triangle JKL$، فإن $\triangle ABC \cong \triangle JKL$.

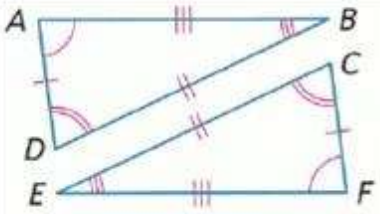
وضّح أن الشكلين المضلعين متطابقان عن طريق تحديد جميع الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثمّ اكتب عبارة التطابق.



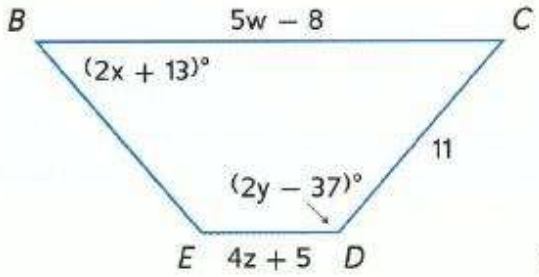


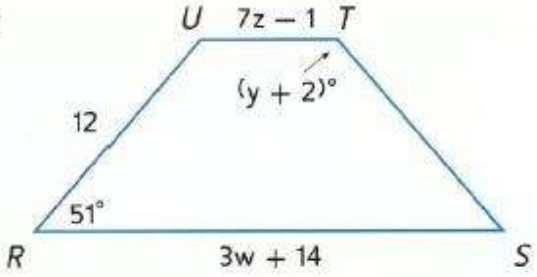






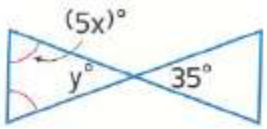
المضلع $BCDE \cong$ المضلع $RSTU$. أوجد قيمة كل مما يلي.

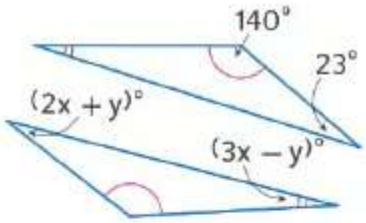




x	y	z	w

أوجد قيمة x و y.





البرهان اكتب برهانًا حرًّا للنظرية 12.3.

البرهان **اكتب النوع المحدد من برهان**

تطابق المثلثات يتسم بالانعكاس. (برهان تسلسلي)

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

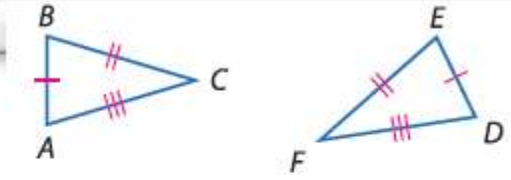
ورقة عمل الصف التاسع 12-4 إثبات تطابق المثلثات - تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) , تساوي ضلعين وزاوية (SAS)

نواتج التعلّم

1. استخدام مسلّمة تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) لاختبار تطابق المثلثين.
2. استخدام مسلّمة تساوي ضلعين وزاوية (SAS) لاختبار تطابق المثلثين.

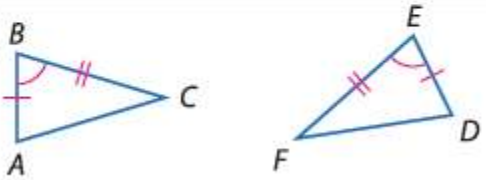
الاسم : _____

المسلّمة 6.1 تطابق بتساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)



إذا كانت ثلاثة أضلاع في مثلث متطابقة مع ثلاثة أضلاع في مثلث آخر، فالمثلثان متطابقان.

المسلّمة 6.2 تطابق بتساوي ضلعين وزاوية (SAS)



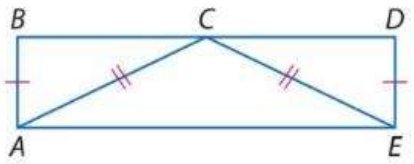
كلمات عند تطابق ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلث مع ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلث آخر، فيكون المثلثان متطابقين.

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{ED}, \overline{CA} \cong \overline{CE}$
$\overline{AC}$ يُنصّف $\overline{BD}$.

المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

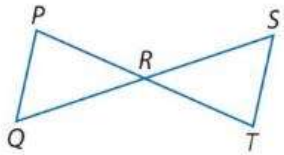


_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

فقرة برهان

المعطيات: R هو نقطة المنتصف في $\overline{QS}$ و $\overline{PT}$.

المطلوب: $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$



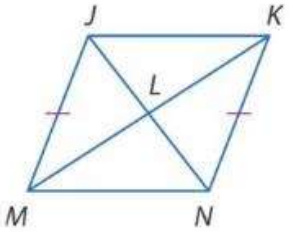
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

اكتب برهانًا تسلسليًا.

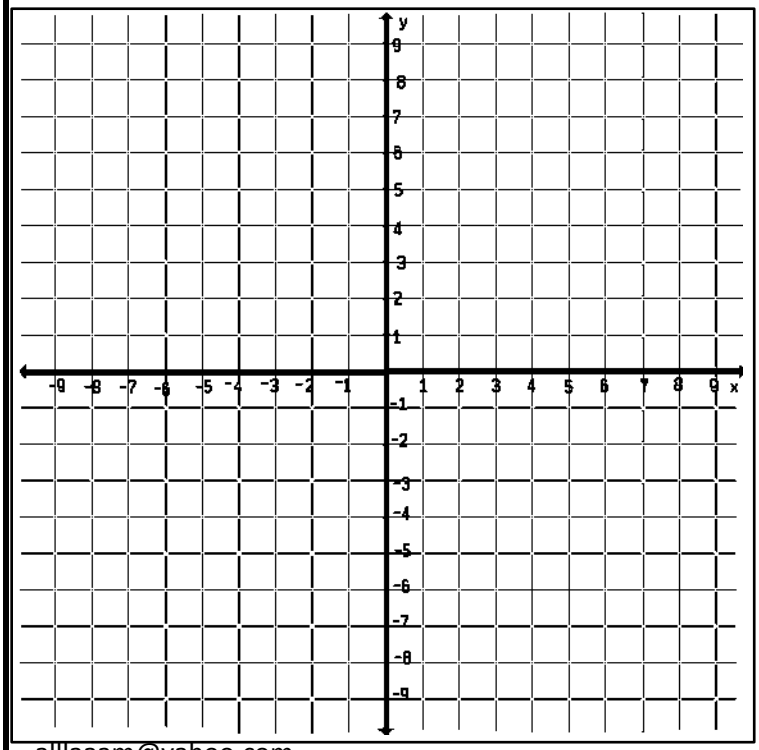
المعطيات: $\overline{JM} \cong \overline{NK}$ L هي نقطة المنتصف في $\overline{JN}$ و $\overline{KM}$.

المطلوب: $\angle MJL \cong \angle KNL$



التفكير المنطقي **حدد ما إذا كان $\triangle QRS \cong \triangle MNO$. اشرح.**

$M(2, 5), N(5, 2), O(1, 1), Q(-4, 4), R(-7, 1), S(-3, 0)$



ورقة عمل الصف التاسع 12-5 مسلّمة زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA) وتساوي زاويتين وضلع(SAA)

نواتج التعلّم

1. استخدام مسلّمة زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA) لاختبار التطابق.
2. استخدام نظرية تساوي زاويتين وضلع (AAS) لاختبار التطابق.

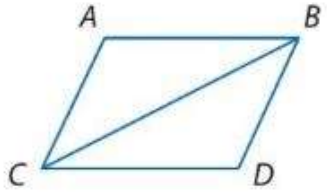
الاسم : _____

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{CB}$ ينصّف $\angle ABD$ و $\angle ACD$.

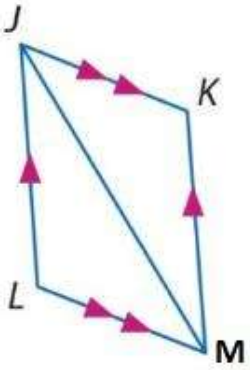
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DBC$



برهان تسلسلي

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

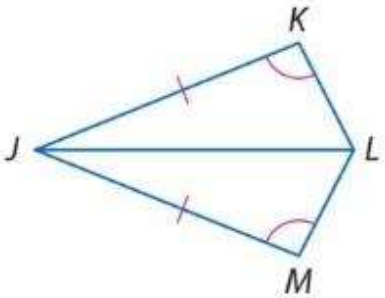
المطلوب: $\triangle JML \cong \triangle MJK$



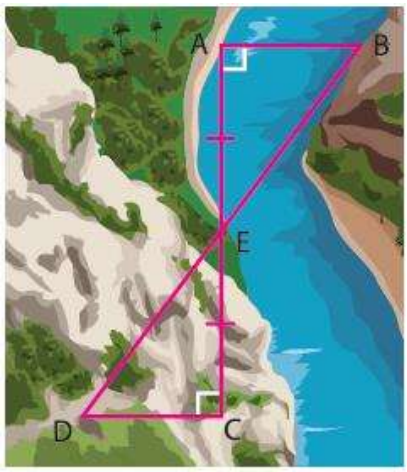
فقرة برهان

المعطيات: $\angle K \cong \angle M, \overline{JK} \cong \overline{JM}$, $\overline{JL}$ ينصف $\angle KLM$

المطلوب: $\triangle JKL \cong \triangle JML$



MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com



بناء الجسور تحتاج مهندسة مسح إلى إيجاد المسافة من النقطة A إلى النقطة B عبر أحد الأودية. وضعت وتدًا عند A، ووضع زميل لها وتدًا عند B على الجانب الآخر من الوادي. ثم حددت مهندسة المسح النقطة C على نفس الجانب من الوادي الموجود عليه A بحيث إن $\overline{CA} \perp \overline{AB}$. تم وضع وتد رابع عند E، نقطة المنتصف في $\overline{CA}$. وأخيرًا، تم وضع وتد عند D بحيث إن $\overline{CD} \perp \overline{CA}$ وتقع D، و E، وB على الخط نفسه.

a. اشرح كيف تستطيع مهندسة المسح استخدام المثلثات التي تشكلت لإيجاد AB.

_____

_____

_____

_____

b. إذا كان $AC = 1300$ متر، و$DC = 550$ مترًا، و$DE = 851.5$ مترًا، فما قياس AB؟ اشرح استنتاجك.

_____

_____

_____

ملخص المفهوم البرهنة على تطابق المثلثات

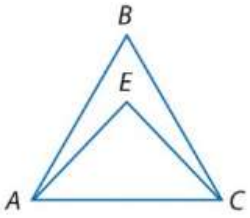
SSS	SAS	ASA	AAS
تطابق ثلاثة أزواج من الأضلاع المتناظرة.	تطابق زوجين من الأضلاع المتناظرة والزاويتين المحصورتين بينهما.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المحصورين بينهما.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المتناظرين غير المحصورين.

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف التاسع 12-6 **المثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع** الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- استخدام خواص المثلثات متساوية الساقين . 2- استخدام خواص المثلثات متساوية الأضلاع .

راجع الشكل الموجود على اليسار.

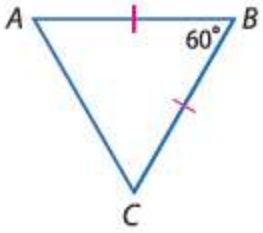


1. إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CB}$. فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. _____

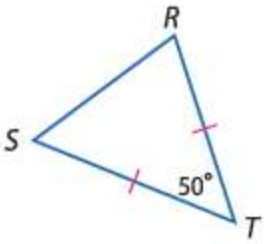
2. إذا كانت $\angle EAC \cong \angle ECA$. فاذكر اسم قطعتين متطابقتين. _____

أوجد قياس كل مما يلي.

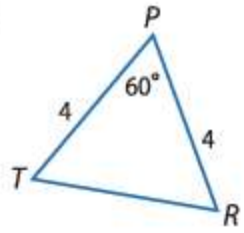
$m\angle BAC$



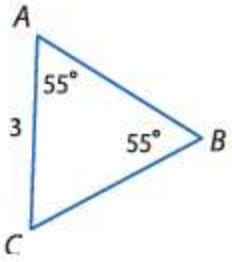
$m\angle SRT$



TR

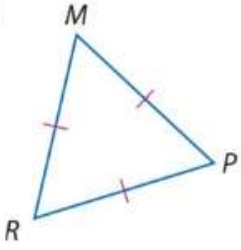


CB



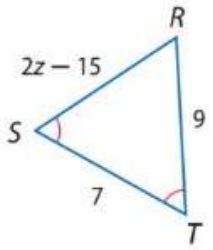
أوجد قياس كل مما يلي.

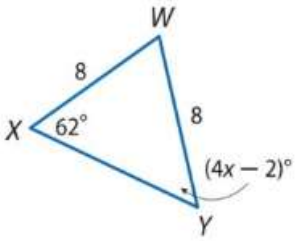
$m\angle MRP$



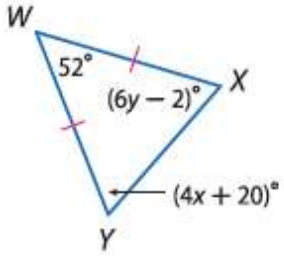
MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com

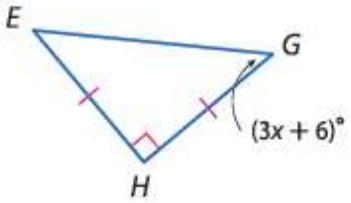
فهم طبيعة المسائل أوجد قيمة كل متغير.



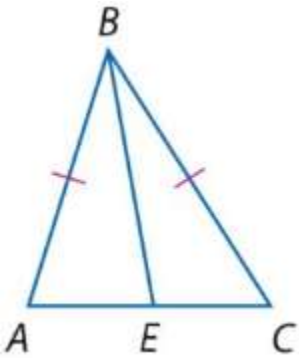


الانتظام أوجد قيمة كل متغير.





البرهان اكتب برهانًا من عمودين.



المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الساقين؛ $\overline{EB}$ يُنصِّف $\angle ABC$.

المطلوب: $\triangle ABE \cong \triangle CBE$

MUSTAFA ALLAM
alllaaam@yahoo.com