

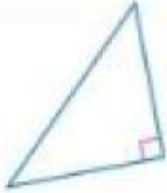
كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات، يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع تعليمي إماراتي 100 %

<u>تطبيق المناهج الإماراتية</u>	<u>الاجتماعيات</u>	<u>الرياضيات</u>
<u>الصفحة الرسمية على التلغرام</u>	<u>الاسلامية</u>	<u>العلوم</u>
<u>الصفحة الرسمية على الفيسبوك</u>	<u>الانجليزية</u>	
<u>التربية الاخلاقية لجميع الصفوف</u>	<u>اللغة العربية</u>	
<u>التربية الرياضية</u>		
مجموعات التلغرام.	مجموعات الفيسبوك	قنوات تلغرام
<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>
<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>
<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>
<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>
<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>
<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>
<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>
<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>
<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>
<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>
<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>
<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>
<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>
<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>
<u>ثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>
<u>ثاني عشر متقدم</u>	<u>ثاني عشر متقدم</u>	<u>ثاني عشر متقدم</u>

تصنيف المثلثات 12-1

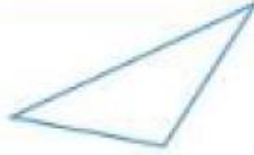
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الزوايا

مثلث قائم الزاوية



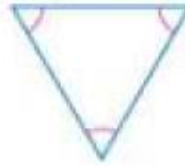
1 زاوية قائمة

مثلث منفرج الزاوية



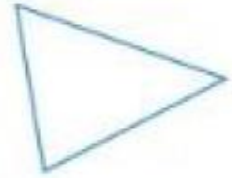
1 زاوية منفرجة

مثلث متساوي الزوايا



3 زوايا حادة متطابقة

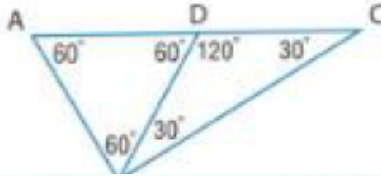
مثلث حاد



3 زوايا حادة

تمرين 1

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

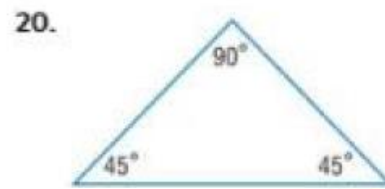
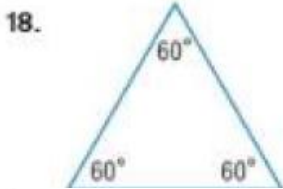
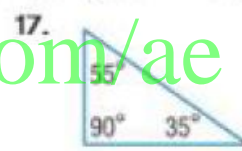
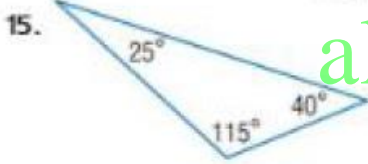


4. $\triangle ABD$

5. $\triangle BDC$

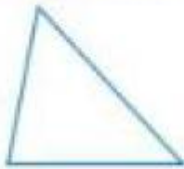
6. $\triangle ABC$

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



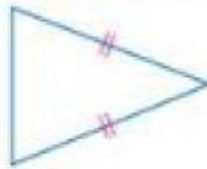
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الأضلاع

مثلث مختلف الأضلاع



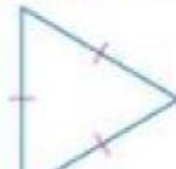
لا توجد أضلاع متطابقة

مثلث متساوي الساقين



ضلعان متطابقان على الأقل

مثلث متساوي الأضلاع



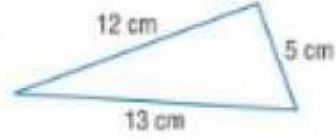
الأضلاع الثلاثة متطابقة

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

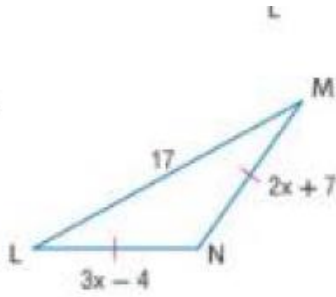
7.



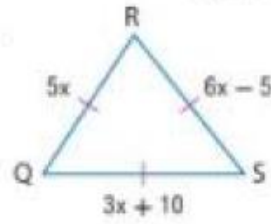
8.



12.



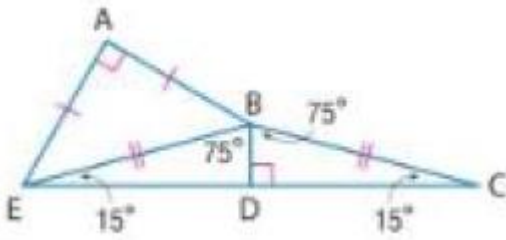
13.



أوجد قيمة x وقياسات الأضلاع المجهولة لكل مثلث.

alManahj.com/ae

الدقة ضع تصنيفًا لكل مثلث في الشكل حسب زواياه وأضلاعه.



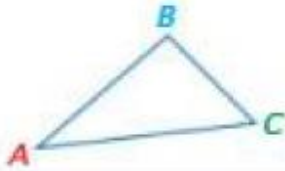
$\triangle ABE$.40

$\triangle EBC$.41

$\triangle BDC$.42

مجموع زوايا المثلث 12-2

النظرية 12.1 نظرية مجموع زوايا المثلث



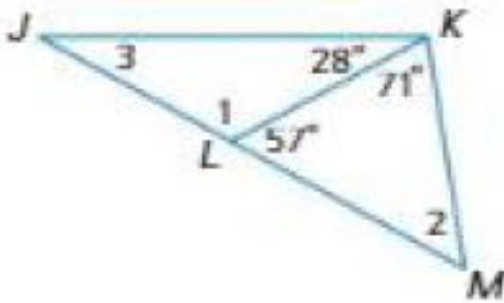
الشرح يبلغ مجموع قياسات زوايا المثلث 180.

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

صفحة 771

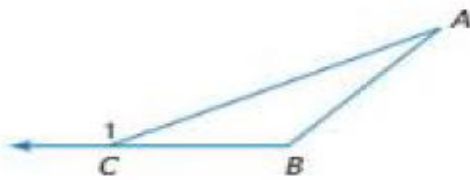
تمرين موجّه

أوجد قياسات جميع الزوايا المرقمة.



النظرية 12.2 نظرية الزوايا الخارجية

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

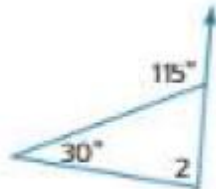


مثال $m\angle A + m\angle B = m\angle 1$

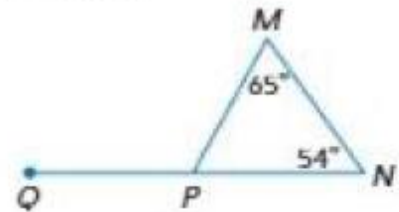
تمرين 2

أوجد قياس كل مما يلي.

3. $m\angle 2$

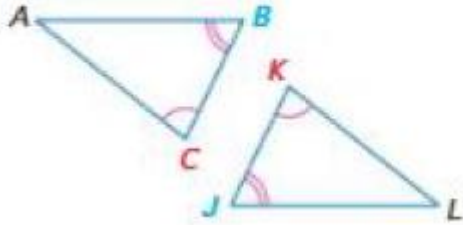


4. $m\angle MPQ$



المثلثات المتطابقة 12-3

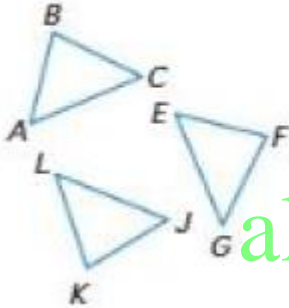
النظرية 12.3 نظرية الزوايا الثالثة



الشرح: إذا كانت زاويتان في مثلث متطابقتين مع زاويتين في مثلث آخر، فمحددت تطابق الزاوية الثالثة في المثلثين.

مثال: إذا كانت $\angle A \cong \angle J$ و $\angle B \cong \angle K$ ، إذا كانت $\angle C \cong \angle L$.

النظرية 12.4 خصائص تطابق المثلث



خاصية انعكاس تطابق المثلث

$$\triangle ABC \cong \triangle ABC$$

خاصية تناظر تطابق المثلث

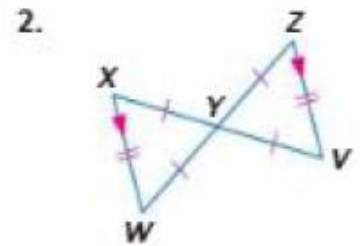
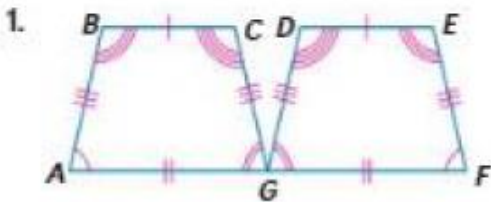
إذا كان $\triangle ABC \cong \triangle EFG$ ، فإن $\triangle EFG \cong \triangle ABC$.

خاصية تعدي تطابق المثلث

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

تمرين 1:

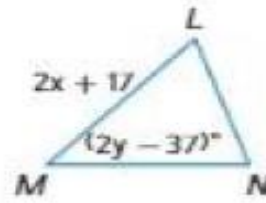
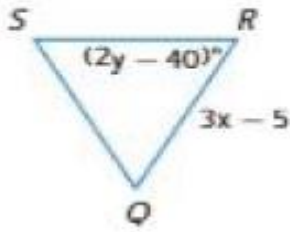
وضح أن الشكلين المضلعين متطابقان عن طريق تحديد جميع الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب عبارة التطابق.



في الشكل، $\triangle LMN \cong \triangle QRS$.

3. أوجد x .

4. أوجد y .

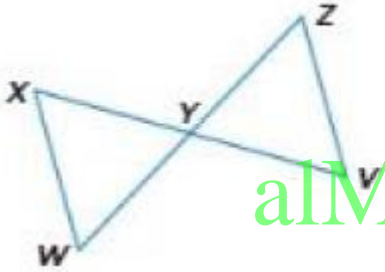


7. البرهان اكتب برهانًا حُرًا.

المعطيات: Y هي نقطة منتصف \overline{WZ} و \overline{XV} .

$\overline{WX} \parallel \overline{ZV}$; $\overline{WX} \cong \overline{ZV}$

المطلوب: $\triangle WYX \cong \triangle ZYV$



alManahj.com/ae

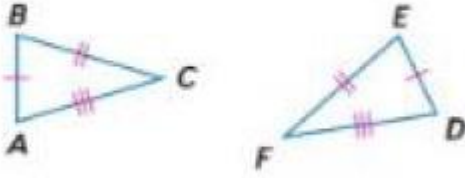
21. المعطيات: متوازي الأضلاع $PQRS$

المطلوب: $\triangle PQS \cong \triangle RSQ$



إثبات تطابق المثلثات SAS , SSS 4 - 12

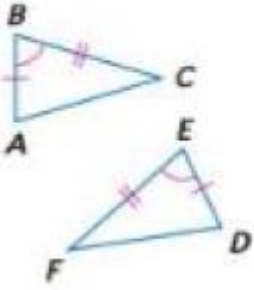
المسألة 12.1 تطابق بتساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)



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

مثال إذا كان الضلع $\overline{AB} \cong \overline{DE}$
الضلع $\overline{BC} \cong \overline{EF}$
والضلع $\overline{AC} \cong \overline{DF}$
إذا $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

المسألة 12.2 التطابق بتساوي ضلعين وزاوية (SAS)

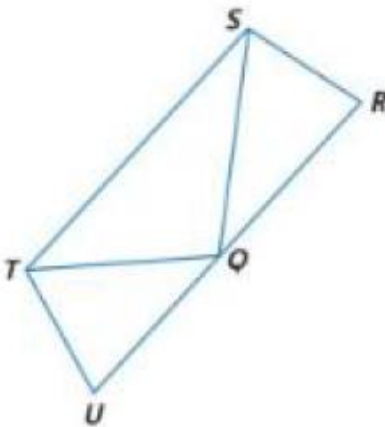


الشرح عند تطابق ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلث مع ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلث آخر، فيكون المثلثان متطابقين.

مثال إذا كان الضلع $\overline{AB} \cong \overline{DE}$
والزاوية $\angle B \cong \angle E$
والضلع $\overline{BC} \cong \overline{EF}$
فإن $\triangle ABC \cong \triangle DEF$

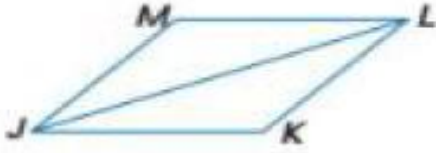
alManahj.com/ae

تمرين 1 : الكتاب ص 738



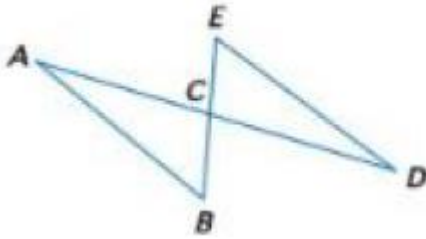
3. في الرسم التخطيطي، $\triangle TQS$ متساوي الأضلاع، و $\angle RSQ \cong \angle UTQ$ و $\overline{SR} \cong \overline{TU}$. اكتب برهانًا جزئيًا لإثبات أن $\triangle RSQ \cong \triangle UTQ$.

انشاءات هندسية رسم مثلثات SAS , SSS



4. اكتب برهاناً من عمودين.

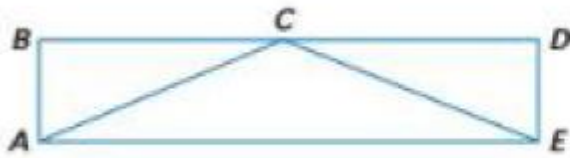
المعطيات: $\overline{JK} \cong \overline{LM}$; $\angle KJL \cong \angle MLJ$
المطلوب: $\overline{JM} \cong \overline{LK}$



6. برهان من عمودين

المعطيات: C نقطة منتصف كل من \overline{AD} و \overline{BE}
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DCE$

alManahj.com/ae

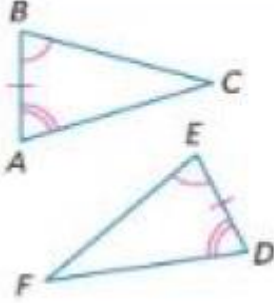


13. برهان جز

المعطيات: المستطيل $ABDE$ ؛
C نقطة منتصف \overline{BD}
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

مسلمة زاويتين وضلع 5 - 12

المسألة 12.3 تطابق زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA)



عند تطابق زاويتين والضلع المحصور بينهما في مثلث مع زاويتين والضلع المحصور بينهما في مثلث آخر، يكون المثلثان متطابقان.

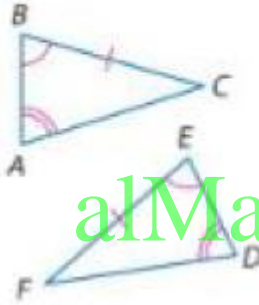
مثال إذا كانت الزاوية $\angle A \cong \angle D$.

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

الزاوية $\angle B \cong \angle E$.

فإن $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

النظرية 12.5 تطابق بتساوي زاويتين وضلع (AAS)



عند تطابق زاويتين والضلع غير المحصور بينهما في مثلث مع زاويتين وضلع مناظرين في مثلث آخر، فالمثلثان متطابقان.

مثال إذا كانت الزاوية $\angle A \cong \angle D$.

الزاوية $\angle B \cong \angle E$.

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

فإن $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

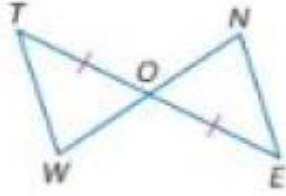
alManahj.com/ae

ملخص حالات التطابق

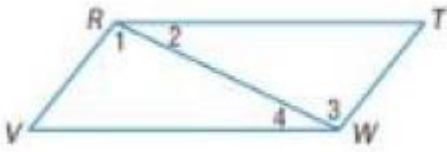
ملخص المفهوم البرهنة على تطابق المثلثات

ضلع-ضلع-زاوية	زاوية-ضلع-زاوية	ضلع-زاوية-ضلع	ضلع-ضلع-ضلع
تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المتناظرين غير المحصورين.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المحصورين بينهما.	تطابق زوجين من الأضلاع المتناظرة والزاويتين المحصورتين بينهما.	تطابق ثلاثة أزواج من الأضلاع المتناظرة.

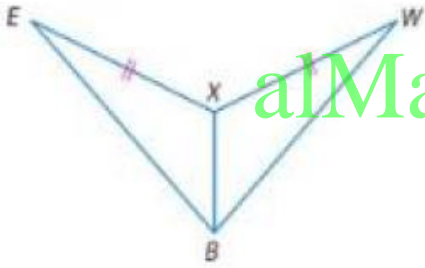
انشاءات هندسية رسم مثلثات ASA , AAS



تمرين 1: 2. برهان من عمودين
المعطيات: $\overline{WT} \parallel \overline{NE}$; $\overline{TO} \cong \overline{EO}$
المطلوب: $\Delta WOT \cong \Delta NOE$

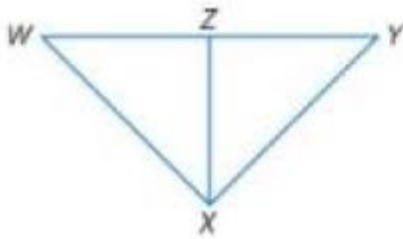


3. برهان جز
المعطيات: $\overline{RV} \parallel \overline{TW}$; $\overline{RT} \parallel \overline{VW}$
المطلوب: $\Delta RWV \cong \Delta WRT$



alManahj.com/ae

4. برهان من عمودين
المعطيات: $\overline{XB} \perp \overline{EW}$; $\overline{EX} \cong \overline{WX}$
المطلوب: $\Delta EXB \cong \Delta WXB$



12. البرهان اكتب برهانًا تسلسليًا.
المعطيات: \overline{XZ} هو المنتصف العمودي لـ \overline{WY}
المطلوب: $\angle W \cong \angle Y$

مختبر الهندسة التطابق في المثلثات قائمة الزاوية

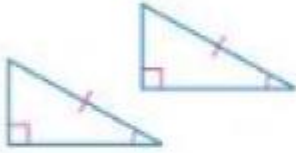
النظرية تطابق المثلثات قائمة الزاوية



النظرية 12.6 تطابق بتساوي ساقين

إذا كانت ساقا مثلث قائم الزاوية متطابقتين مع الساقين المتناظرتين في مثلث آخر قائم الزاوية، فالمثلثان متطابقان.

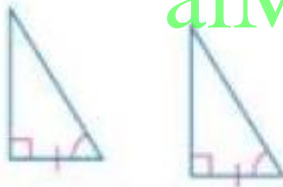
الاختصار LL يرمز إلى تساوي ساقين



النظرية 12.7 تطابق وتر وزاوية

إذا كان الوتر وزاوية حادة في مثلث قائم الزاوية متطابقتين مع الوتر والزاوية الحادة المتناظرتين في مثلث آخر قائم الزاوية، فالمثلثان متطابقان.

الاختصار HA يرمز إلى وتر وزاوية



النظرية 12.8 تطابق ساق وزاوية

إذا كانت ساق واحدة وزاوية حادة في مثلث قائم الزاوية متطابقتين مع الساق والزاوية الحادة المتناظرتين في مثلث آخر قائم الزاوية، فالمثلثان متطابقان.

الاختصار LA يرمز إلى ساق وزاوية



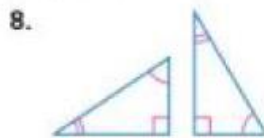
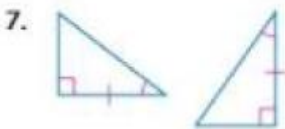
النظرية 12.9 تطابق وتر وساق

إذا كان الوتر وساق في مثلث قائم الزاوية متطابقان مع الوتر والساق المتناظرين في مثلث آخر قائم الزاوية، فالمثلثان متطابقان.

الاختصار HL يرمز إلى وتر وساق

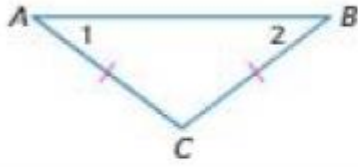
تمرين 1 :

حدد ما إذا كان كل زوجين من المثلثات متطابقين. إذا كان الأمر كذلك، فحدد المسألة أو النظرية المستخدمة.



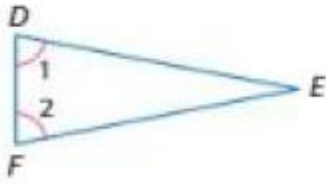
المثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع 12 – 6

النظريات المثلث متساوي الساقين



12.10 نظرية المثلث متساوي الساقين إذا كان ضلعان في المثلث متطابقين، فالزاويتان المقابلتان لهذين الضلعين متطابقتان.

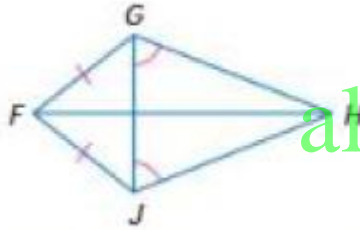
مثال إذا كان $\overline{AC} \cong \overline{BC}$ ، فإن $\angle 2 \cong \angle 1$.



12.11 معكوس نظرية المثلث متساوي الساقين إذا كانت زاويتان في المثلث متطابقتين، فالضلعان المقابلان لهاتين الزاويتين متطابقتان.

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

تمرين 1 : تمرين **موجه**

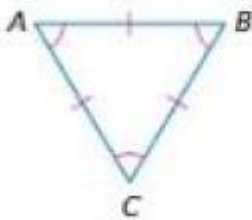


1A. اذكر اسم زاويتين متطابقتين ليست عليهما علامة.

1B. اذكر اسم قطعتين متطابقتين ليست عليهما علامة.

alManahj.com/ae

اللازمات المثلث متساوي الأضلاع

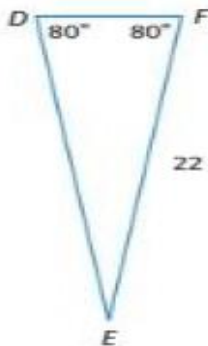


12.3 يكون المثلث متساوي الأضلاع فقط إذا كان متساوي الزوايا.

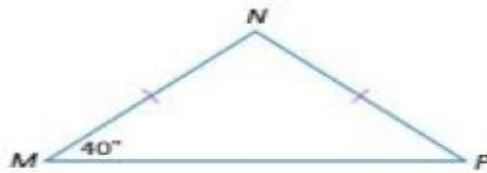
مثال إذا كانت $\angle A \cong \angle B \cong \angle C$ ، فإن $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CA}$.

تمرين 2 : أوجد قياس كل مما يلي.

3. DE



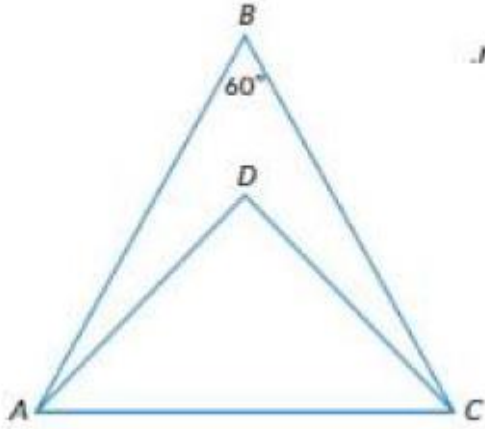
4. $m\angle MPN$



7. البرهان اكتب برهاناً من عمودين.

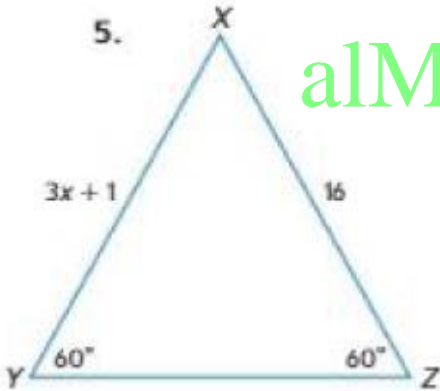
المعطيات: $m\angle ABC = 60$, $\overline{DA} \cong \overline{DC}$, $\angle BAD \cong \angle BCD$;

المطلوب: $\triangle ABC$ متساوي الأضلاع.

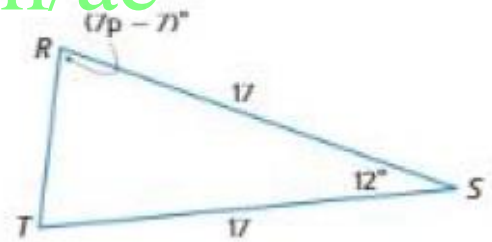


الجبر أوجد قيمة كل متغير.

5.



6.



19.

