أوراق عمل الوحدة الخامسة المثلثات المتطابقة منهج بريدج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر العام ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-04-09 13:18:14	
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: مصطفى أسامة علام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	بنك أسئلة درس مجموع زوايا المثلث
2	حل تدريبات الأحداث المستقلة وغير المستقلة من الوحدة التاسعة الاحتمالات والقياس
3	حل تدريبات درس احتمالات الأحداث المنفصلة من الوحدة التاسعة الاحتمالات والقياس
4	القوانين الأساسية للزوايا في هندسة المثلث
5	بنك أسئلة الدرس الأول تصنيف المثلثات من الوحدة الخامسة المثلثات المتطابقة

اضغط هنا للحصول على حلول الملزمة

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

الوحدة 5

المثلثات المتطابقة

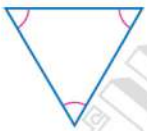
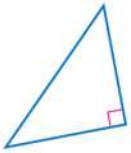
@MUSTAFAALLAM

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف العاشر العام | 5-1 تصنيف المثلثات | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تحديد المثلثات وتصنيفها حسب قياس الزوايا. 2- تحديد المثلثات وتصنيفها حسب قياس 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

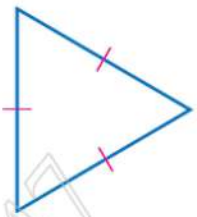
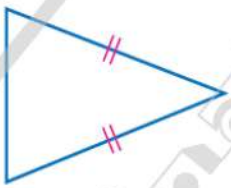
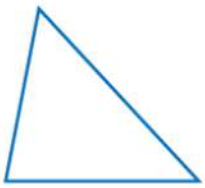
مراجعة المفردات

الزاوية الحادة زاوية بقياس درجة أقل من 90

الزاوية القائمة زاوية بقياس درجة يبلغ 90

الزاوية المنفرجة زاوية بقياس درجة أكبر من 90

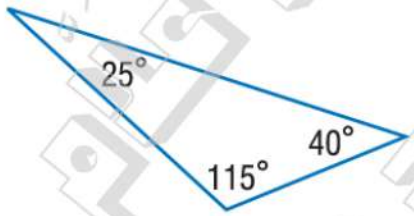
المفهوم الأساسي تصنيفات المثلثات حسب الأضلاع

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

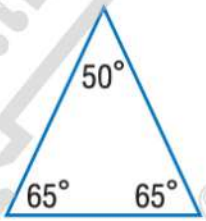
@MUSTAFAALLAM

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

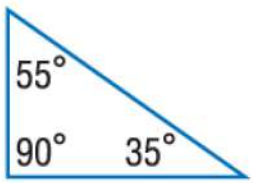
15.



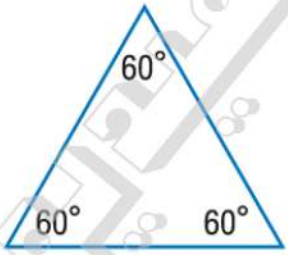
16.



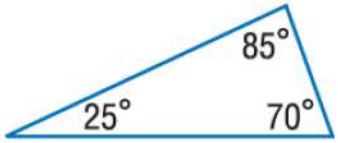
17.



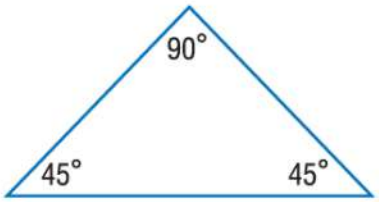
18.



19.



20.



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

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

21. $\triangle UYZ$ _____

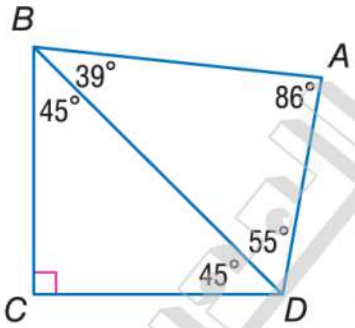
22. $\triangle BCD$ _____

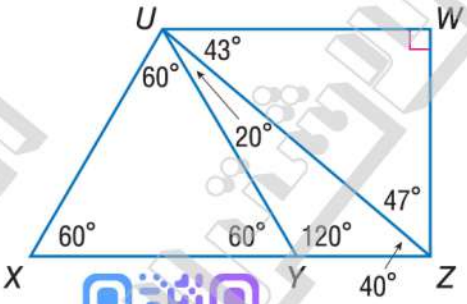
23. $\triangle ADB$ _____

24. $\triangle UXZ$ _____

25. $\triangle UWZ$ _____

26. $\triangle UXY$ _____





@MUSTAFAALLAM

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

27.

_____

28.

_____

29.

_____

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.

30. $\triangle ABC$ _____

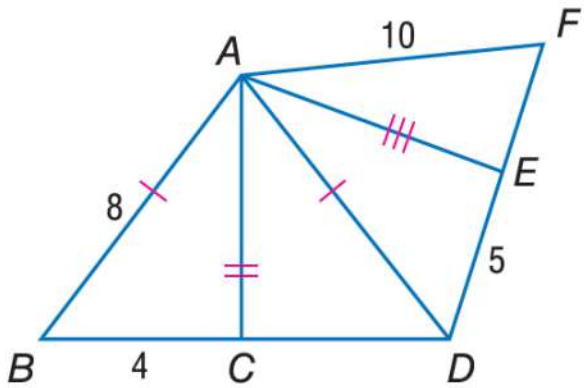
32. $\triangle ADF$ _____

34. $\triangle AED$ _____

31. $\triangle AEF$ _____

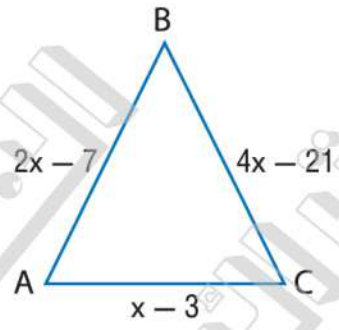
33. $\triangle ACD$ _____

35. $\triangle ABD$ _____

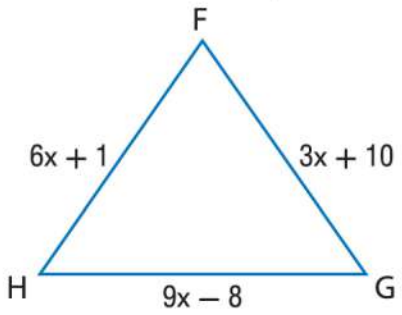


اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

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



37 **الجبر** جـــد قيمة x وطول كل ضلع إذا كان $\triangle FGH$ متساوي الأضلاع.



هندسة الإحداثيات جـــد قياس أضلاع $\triangle XYZ$ وضع تصنيفًا لكل مثلث حسب أضلاعه.

المسافة بين نقطتين $= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

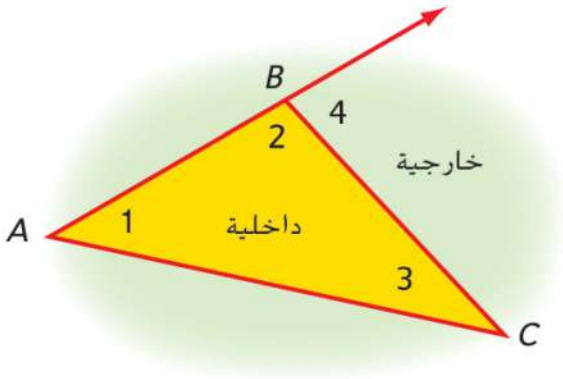
44. $X(7, 6), Y(5, 1), Z(9, 1)$

46. $X(-4, -2), Y(-3, 7), Z(4, -2)$

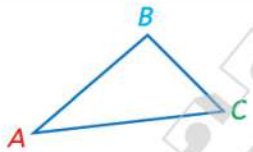
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف العاشر العام | 5-2 زوايا المثلثات | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تطبيق نظرية مجموع زوايا المثلث. 2- تطبيق نظرية الزاوية الخارجية.



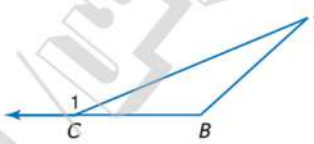
النظرية 1. نظرية مجموع زوايا المثلث



الشرح يبلغ مجموع قياس زوايا المثلث 180.

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

النظرية 13.2 نظرية الزوايا الخارجية

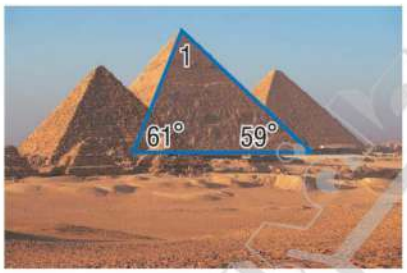


قياس الزاوية الخارجية في مثلث يساوي مجموع قياس الزاويتين الداخليتين غير المجاورتين.

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

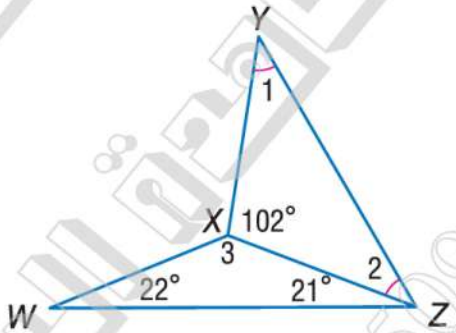
جـــد قياس جميع الزوايا المرقمة.

12.

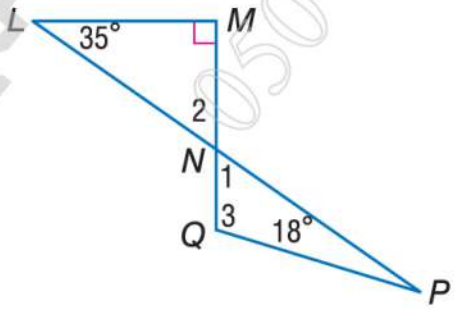


13.

14.



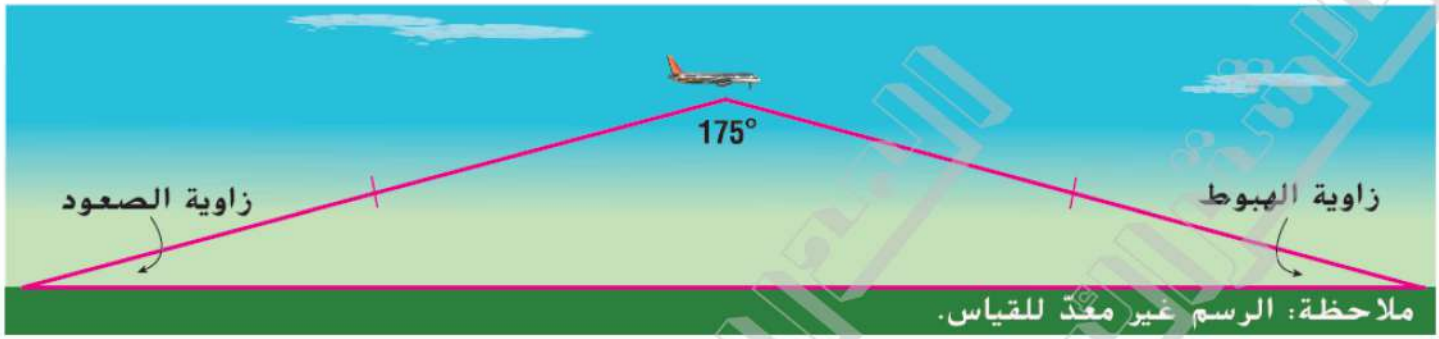
15.



@MUSTAFAALLAM

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

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

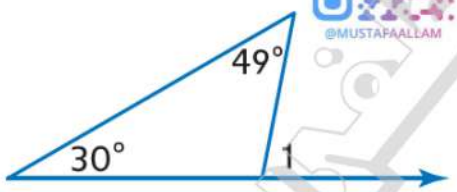


a. ضع تصنيفًا للنموذج باستخدام أضلاعه وزواياه. _____

b. زاويتا الصعود والهبوط متطابقتان. جـــد قياسيهما. _____

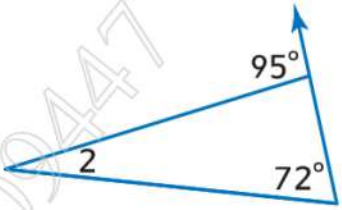
جـــد قياس كل مما يلي.

17. $m\angle 1$

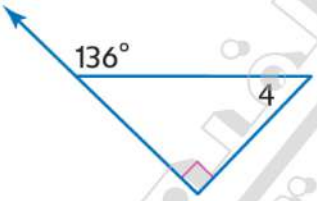


18. $m\angle 3$

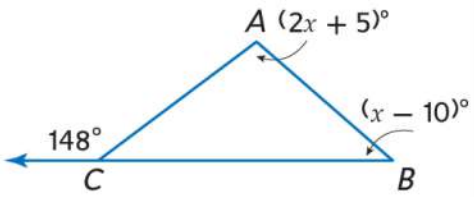
19. $m\angle 2$



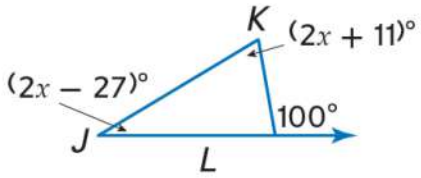
20. $m\angle 4$



21. $m\angle ABC$



22. $m\angle JKL$



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

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

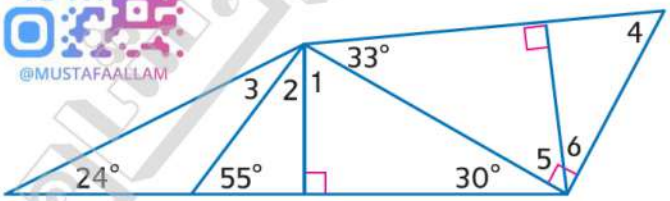
_____

_____

_____

الانتظام جـــد قياس كل مما يلي.

@MUSTAFAALLAM



24. $m\angle 1$ _____

26. $m\angle 3$ _____

28. $m\angle 5$ _____

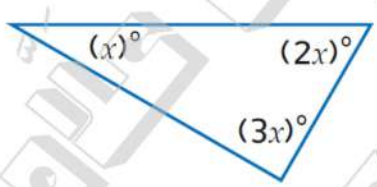
25. $m\angle 2$ _____

27. $m\angle 4$ _____

29. $m\angle 6$ _____

الجبر جـــد قيمة x. ثم جـــد قياس كل زاوية.

30.



_____

_____

_____

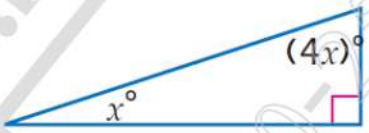
_____

_____

_____

_____

31.



_____

_____

_____

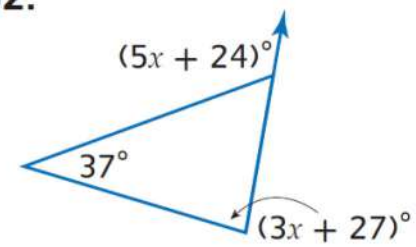
_____

_____

_____

_____

32.



_____

_____

_____

_____

_____

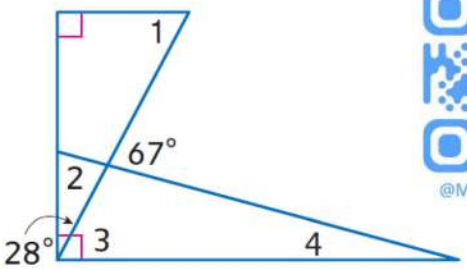
_____

_____

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

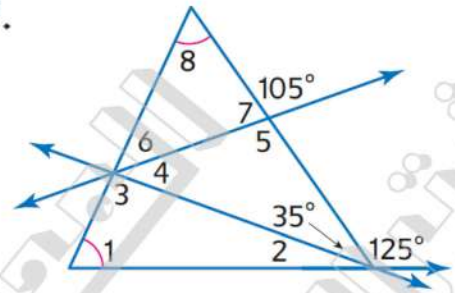
الانتظام جـــد قياس جميع الزوايا المرقمة.

36.

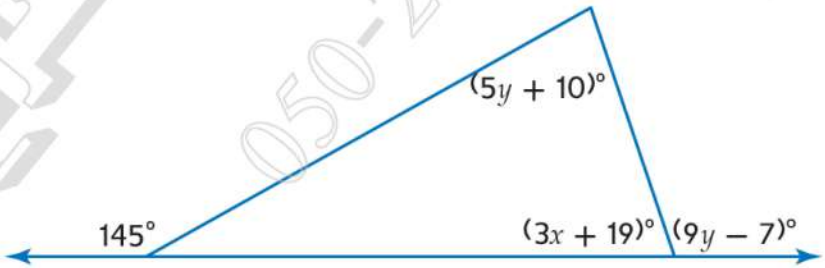


@MUSTAFAALLAM

37.



48. تحدٍ جـــد قيم x و y في الشكل أدناه.



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف العاشر العام | 5-3 المثلثات المتطابقة | لاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- ذكر الأجزاء المتناظرة في المضلعات المتطابقة واستخدامها. 2- البرهنة على تطابق المثلثات باستخدام تعريف التطابق.

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.

النظرية 3. نظرية الزاوية الثالثة

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

النظرية 4. خصائص تطابق المثلث

خاصية انعكاس تطابق المثلث

$\triangle ABC \cong \triangle ABC$

خاصية تناظر تطابق المثلث

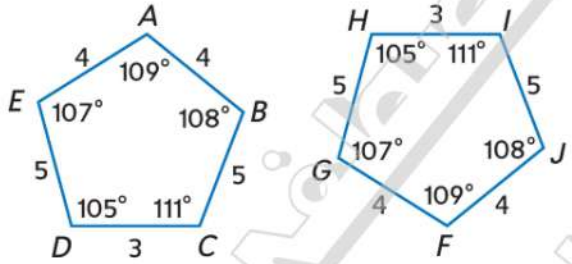
إذا كان $\triangle EFG \cong \triangle ABC$، فإن $\triangle ABC \cong \triangle EFG$.

خاصية تعدي تطابق المثلث

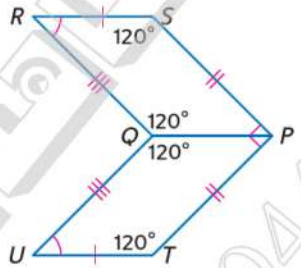
إذا كان $\triangle EFG \cong \triangle ABC$ و $\triangle ABC \cong \triangle JKL$، فإن $\triangle EFG \cong \triangle JKL$.

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

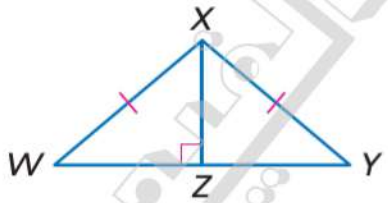
8.



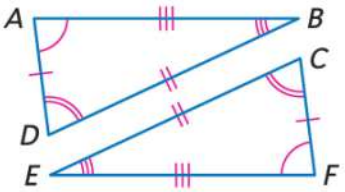
10.



9.

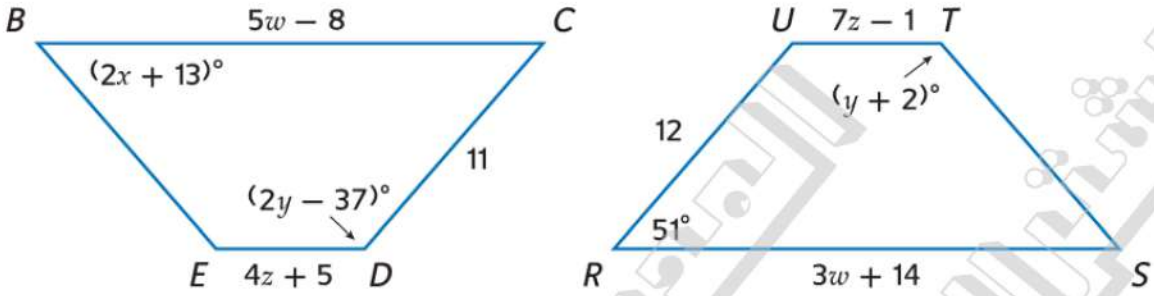


11.



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

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



12. x

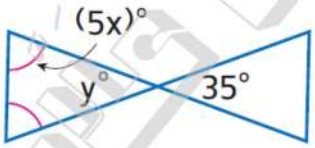
13. y

14. z

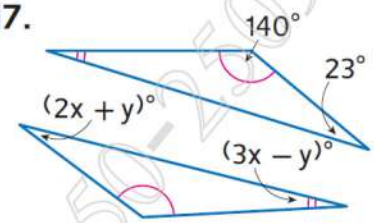
15. w

جـــد قيمة x و y.

16.



17.



@MUSTAFAALLAM
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

النظرية 3. نظرية الزاوية الثالثة

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

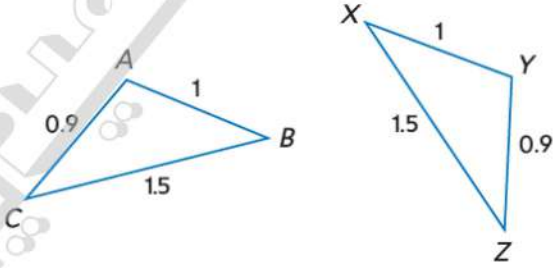
19. البرهان اكتب برهانًا حرًّا للنظرية 3.

يستخدم **البرهان التسلسلي** عبارات مكتوبة بمربعات وأسهم لإظهار التسلسل المنطقي للفرضية. السبب المبرر لكل عبارة مكتوب تحت المربع.

البرهان اكتب النوع المحدد من برهان الجزء المشار إليه في النظرية 4.

25. تطابق المثلثات يتسم بالانعكاس. (برهان تسلسلي)

34. تحليل الخطأ يحدد حمادة ووليد قيمًا للأشكال المتطابقة أدناه. يقول حمادة $\triangle ABC \cong \triangle XYZ$ ويقول وليد $\triangle CAB \cong \triangle XYZ$. فهل أيّ منهما على صواب؟



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

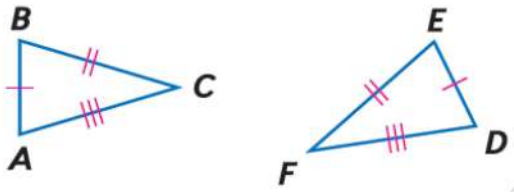
الصف العاشر العام — 5-4 إثبات تطابق المثلثات – تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)، تساوي ضلعين وزاوية (SAS)

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- استخدام مسلمة تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) لاختبار تطابق المثلثين.
2- استخدام مسلمة تساوي ضلعين وزاوية (SAS) لاختبار تطابق المثلثين.

الاسم: _____

المسلّمة 1. تطابق بتساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)

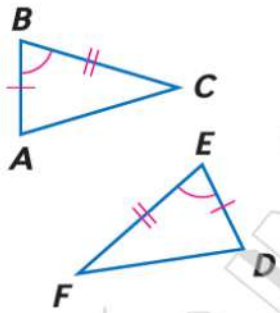
إذا كانت ثلاثة أضلاع في مثلث متطابقة مع ثلاثة أضلاع في مثلث آخر، فالمثلثان متطابقان.



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

المسلّمة 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 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

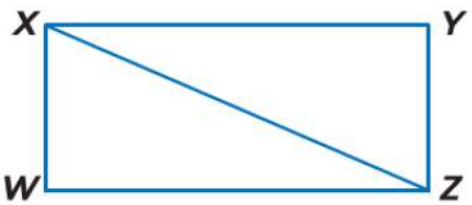
نصيحة دراسية
مسلمة تساوي ضلعين وزاوية لا يكفي قياس الضلعين والزاوية غير المحصورة للبرهنة على تطابق مثلثين.

البرهان اكتب النوع المحدد من البراهين.

5. برهان حرّ

المعطيات: $\overline{XY} \cong \overline{ZW}$
$\overline{XW} \cong \overline{ZY}$

المطلوب: $\triangle XYZ \cong \triangle ZWX$



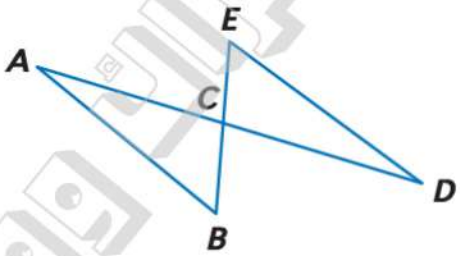
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

البرهان اكتب النوع المحدد من البراهين.

6. برهان من عمودين

المعطيات: C نقطة منتصف كل من $\overline{BE}$ و $\overline{AD}$.

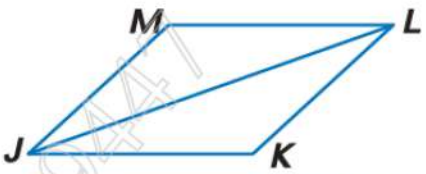
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DCE$



4. اكتب برهانًا من عمودين.

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

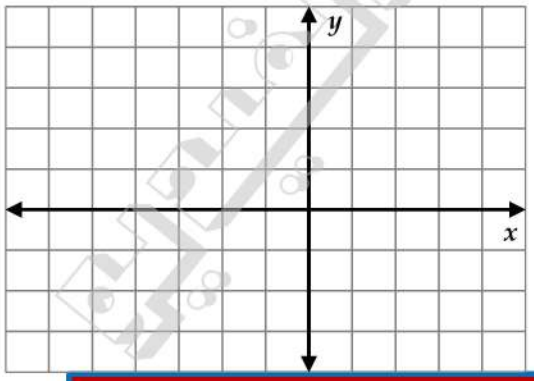
المطلوب: $\overline{JM} \cong \overline{LK}$



@MUSTAFAALLAM

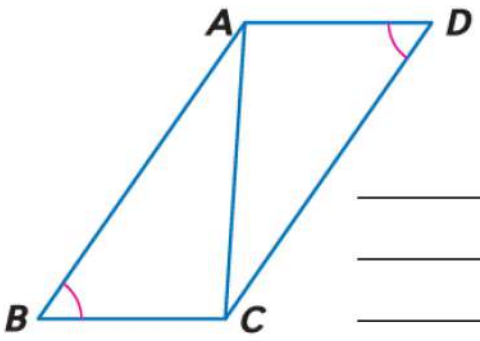
الاستنتاج المنطقي حدد ما إذا كان $\triangle QRS \cong \triangle MNO$. اشرح.

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



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

31. تحليل الخطأ تقول خديجة إن $\triangle ABC \cong \triangle CAD$ حسب المسلّمة SSS. وتختلف معها خولة وتقول إنهما متطابقان حسب مبرهنة SAS. فهل أي منهما على صواب؟ اشرح.



30. التبرير حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة أم *خاطئة*. وإذا كانت العبارة صحيحة، فاشرح تبريرك. وإذا كانت *خاطئة*، فاذكر مثالاً مضادًا.

إذا كانت زاويتي القاعدة في مثلث متساوي الساقين بنفس قياس زاويتي القاعدة في مثلث آخر متساوي الساقين، فإن المثلثين متطابقان.

@MUSTAFAALLAM
050-2509447

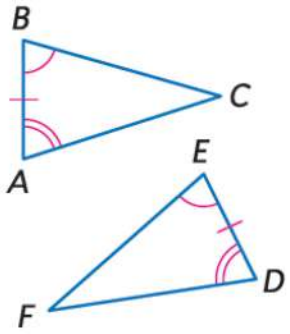
الدرس 5-5 إثبات تطابق المثلثات – تساوي زاويتين والضلع المحصور بينهما(ASA) – تساوي زاويتين وضلع (AAS)

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- استخدام مسلمة زاويتين والضلع المحصور بينهما(ASA) لاختبار تطابق المثلثين.
2- استخدام نظرية تساوي زاويتين وضلع (AAS) لاختبار تطابق المثلثين.

التاسع عام / الاسم: _____

المسلّمة 3. تطابق زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA)

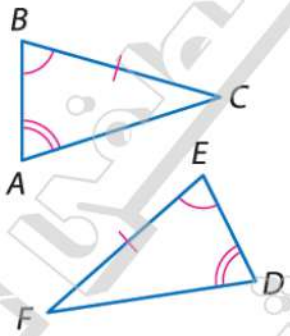
عند تطابق زاويتين والضلع المحصور بينهما في مثلث مع زاويتين والضلع المحصور بينهما في مثلث آخر، يكون المثلثان متطابقان.



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 13.5 تطابق بتساوي زاويتين وضلع (AAS)

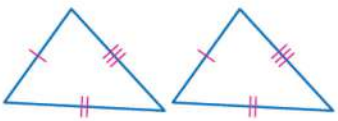
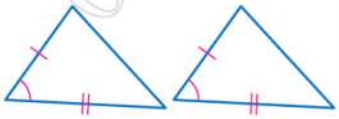
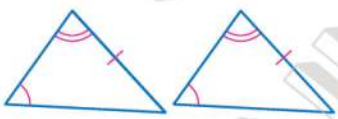
عند تطابق زاويتين والضلع غير المحصور بينهما في مثلث مع زاويتين وضلع مناظرين في مثلث آخر، فالمثلثان متطابقان.



مثال إذا كانت الزاوية $\angle A \cong \angle D$،
الزاوية $\angle B \cong \angle E$،
و الضلع $\overline{BC} \cong \overline{EF}$
فإن $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

@MUSTAFAALLAM

ملخص المفهوم البرهنة على تطابق المثلثات

ضلع-ضلع-ضلع	ضلع-زاوية-ضلع	زاوية-ضلع-زاوية	ضلع-ضلع-زاوية
			
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.

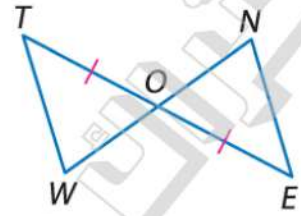
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

البرهان اكتب النوع المحدد من البراهين.

2. برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{WT} \parallel \overline{NE};\ \overline{TO} \cong \overline{EO}$

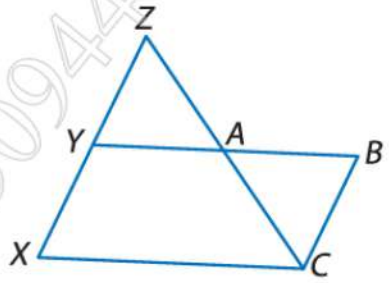
المطلوب: $\triangle WOT \cong \triangle NOE$



11. **فرضيات** اكتب برهانًا تسلسليًا.

المعطيات: $\overline{AY} \cong \overline{BA};\ \overline{ZX} \parallel \overline{BC}$

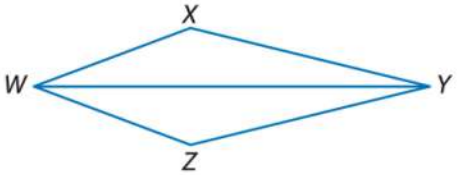
المطلوب: $\overline{YZ} \cong \overline{BC}$



البرهان اكتب برهانًا حرًّا.

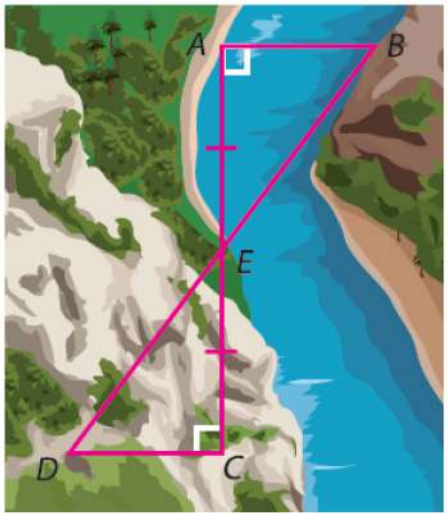
6. **المعطيات:** $\overline{WY}$ ينصف $\angle XWZ$ و $\angle XYZ$

المطلوب: $\triangle WYX \cong \triangle YWZ$



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

5. 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 $\overline{CA} \perp \overline{AB}$. تم وضع وتد رابع عند E، نقطة منتصف $\overline{CA}$. وأخيرًا، تم وضع وتد عند D بحيث إن $\overline{CD} \perp \overline{CA}$ وتقع D، و E، و B على الخط نفسه.

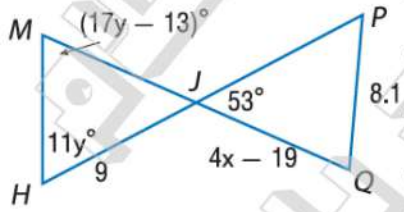


a. اشرح كيف تستطيع مهندسة المسح استخدام المثلثات التي تشكلت لإيجاد AB.

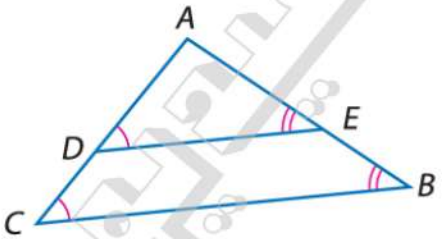
b. إذا كان $AC = 1500$ m، و $DC = 690$ m، و $DE = 973.5$ m. فما قياس AB؟ اشرح تبريرك.

الجبر جـــد قيمة المتغير الذي يعطي مثلثات متطابقة.

15. $\triangle MHJ \cong \triangle PQJ$



23. تحليل الخطأ يقول خليفة إنه من الممكن إثبات أن $\triangle ACB \cong \triangle ADE$ ولكن خميس يختلف معه. فهل أي منهما على صواب؟ اشرح تبريرك.



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

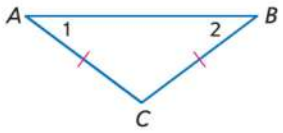
ورقة عمل الصف العاشر العام — 5-6 المثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- استخدام خواص المثلثات متساوية الساقين. 2- استخدام خواص المثلثات متساوية الأضلاع.

يُسمى الضلعان المتطابقان **ساقي المثلث متساوي الساقين**، والزاوية المحصورة بين الضلعين اللذين يمثلان الساقين تُسمى **زاوية الرأس**. ضلع المثلث المقابل لزاوية الرأس يُسمى القاعدة. الزاويتان المتكونتان من القاعدة والضلعين المتطابقين تُسميان **زاويتا القاعدة**.

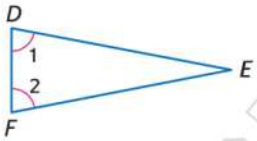
النظريات المثلث متساوي الساقين

10. **نظرية المثلث متساوي الساقين** إذا كان ضلعان في المثلث متطابقين، فالزاويتان المتقابلتان لهذين الضلعين متطابقتان.



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

11. **معكوس نظرية المثلث متساوي الساقين** إذا كانت زاويتان في المثلث متطابقتين، فالضلعان المقابلان لهاتين الزاويتين متطابقان.



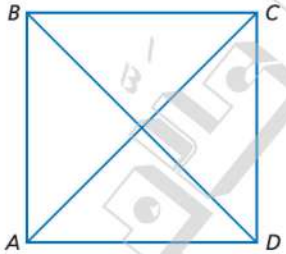
مثال إذا كان $\angle 2 \cong \angle 1$، فإن $\overline{FE} \cong \overline{DE}$.

اللازمات المثلث متساوي الأضلاع

3. يكون المثلث متساوي الأضلاع فقط إذا كان متساوي الزوايا.
4. يبلغ قياس كل زاوية في المثلث متساوي الأضلاع 60 درجة.

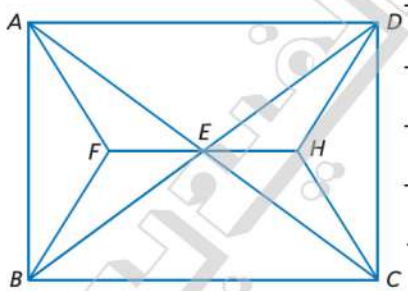
@MUSTAFAALLAM

راجع الشكل الموجود على اليسار.



1. إذا كانت $\overline{AB} \cong \overline{AD}$ فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. _____
2. إذا كانت $\angle CAD \cong \angle ACD$، فاذكر قطعتين مستقيمتين متطابقتين. _____

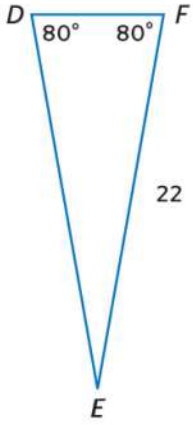
راجع الشكل الموجود على اليسار.



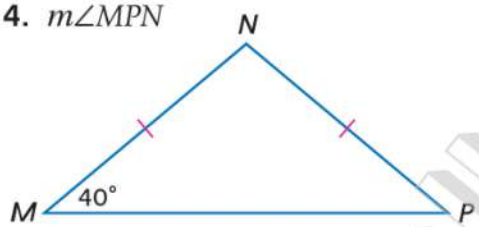
8. إذا كانت $\angle ADE \cong \angle DAE$، فاذكر قطعتين مستقيمتين متطابقتين. _____
9. إذا كانت $\angle ABF \cong \angle BAF$، فاذكر قطعتين مستقيمتين متطابقتين. _____
10. إذا كانت $\overline{BE} \cong \overline{CE}$، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. _____
11. إذا كانت $\angle DCE \cong \angle CDE$، فاذكر قطعتين مستقيمتين متطابقتين. _____
12. إذا كانت $\overline{DE} \cong \overline{AE}$، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. _____
13. إذا كانت $\overline{CH} \cong \overline{DH}$، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. _____

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

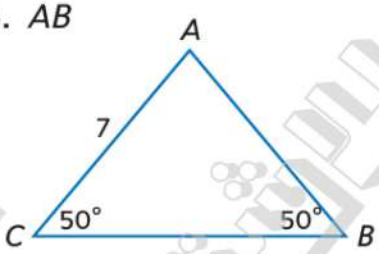
3. DE



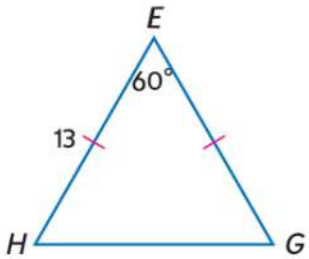
4. $m\angle MPN$



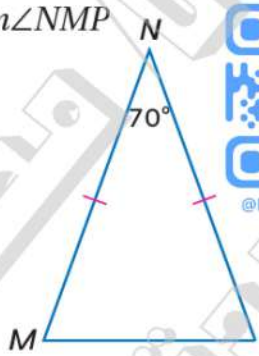
14. AB



15. HG

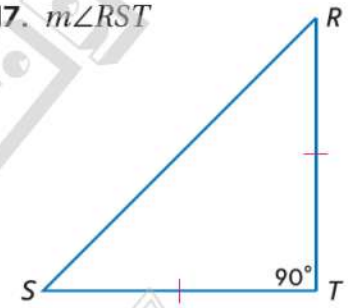


16. $m\angle NMP$



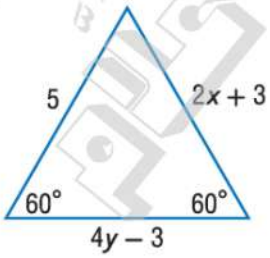
@MUSTAFAALLAM

17. $m\angle RST$

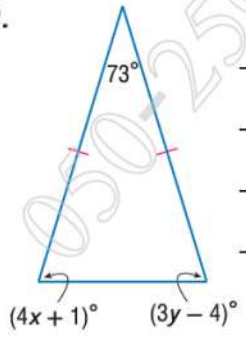


الجبر جـــد قيمة كل متغير.

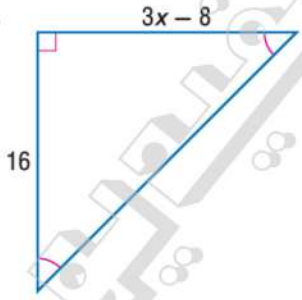
18.



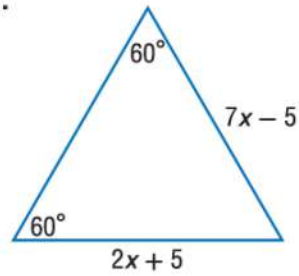
19.



20.



21.

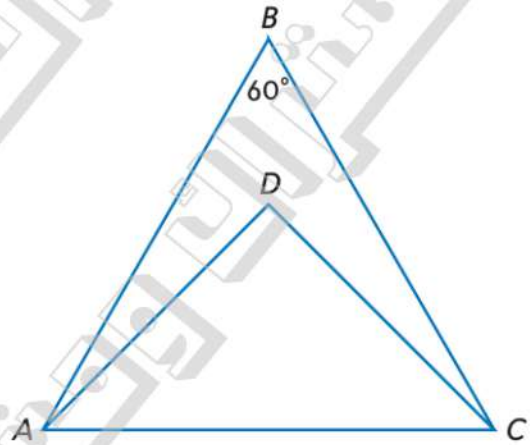


اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

7. البرهان اكتب برهانًا من عمودين.

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

المطلوب: $\triangle ABC$ متساوي الأضلاع.



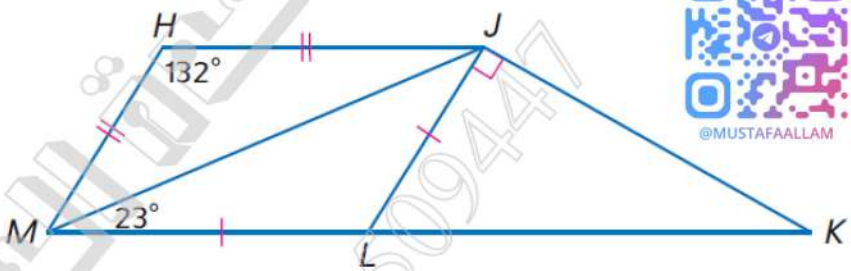
جـــد قياس كل مما يلي.

27. $m\angle JLM$ _____

28. $m\angle HJM$ _____

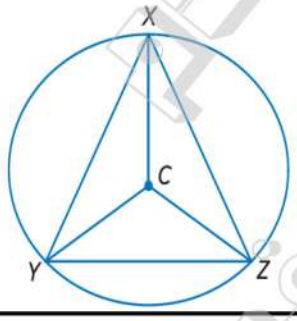
29. $m\angle JKL$ _____

30. $m\angle JLK$ _____



@MUSTAFAALLAM

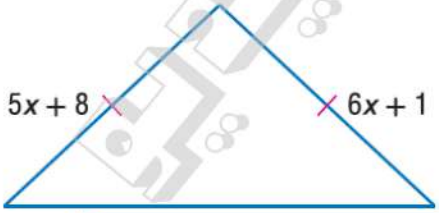
43. تحدٍ $\triangle XYZ$ محاط بدائرة مركزها C كما هو موضح.
إذا علمتَ أن $m\angle YCZ = 120$ و $\overline{CZ}$ ينصف $\angle XZY$.
فأثبت أن $\triangle XYZ$ متساوي الأضلاع.



_____

_____

46. تحليل الخطأ يحاول سالم وسعيد إيجاد قيمة x في الشكل الموضح. يقول سالم إن $x = 5$، بينما يقول سعيد إن $x = 8$. فهل أي منهما على صواب؟ اشرح تبريرك.



_____

_____

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف العاشر العام | 5-7 تحويلات التطابق | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تحديد الانعكاس والإزاحة والدوران. 2- التحقق من التطابق بعد تحويل تطابق.

التحويل هو عملية تخطط شكلاً هندسيًا أصليًا، أي **الصورة الأصلية**، إلى شكل جديد يطلق عليه **الصورة**. ويستطيع التحويل أن يغير الموضع أو الحجم أو الشكل.

تحويل التطابق الذي يُسمى أيضًا التحويل الثابت أو **تساوي الأبعاد**، هو التحويل الذي قد يختلف موضع الصورة فيه عن موضع الصورة الأصلية لكن يظل الشكلان متطابقين.

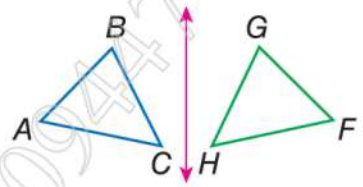
@MUSTAFAALLAM

المفهوم الأساسي الانعكاس والإزاحة والدوران

الانعكاس

يُعتبر **الانعكاس** أو *القلب* تحويلاً على خط يُسمى خط *الانعكاس*. وتقع كل نقطة في الصورة الأصلية وصورتها على مسافة واحدة من خط الانعكاس.

مثال

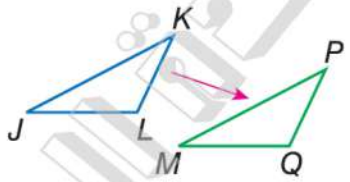


$\triangle ABC \longrightarrow \triangle FGH$

الإزاحة

تُعتبر **الإزاحة** أو *التحريك* تحويلاً يؤدي إلى تحريك كل نقاط الشكل الأصلي للمسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه.

مثال

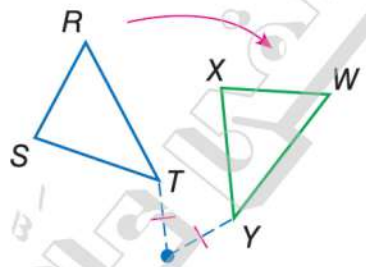


$\triangle JKL \longrightarrow \triangle MPQ$

الدوران

يُعتبر **الدوران** أو *الاستدارة* تحويلاً حول نقطة ثابتة تُسمى مركز *الدوران* بزاوية معينة وفي اتجاه معين. وتقع كل نقطة في الشكل الأصلي وصورته تقع على مسافة واحدة من المركز.

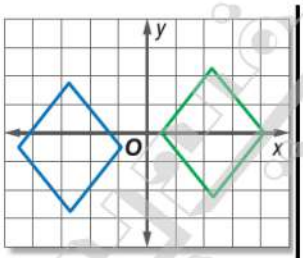
مثال



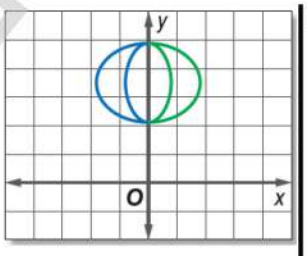
$\triangle RST \longrightarrow \triangle WXY$

حدد نوع تحويل التطابق الظاهر باعتباره *انعكاسًا أو إزاحة أو دورانًا*.

1.



2.



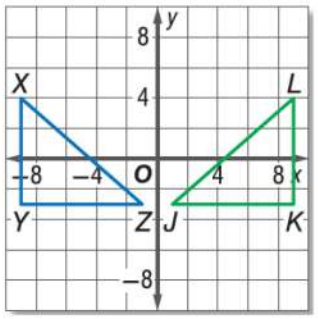
3.

4.

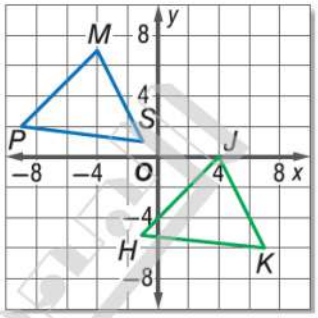
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

الهندسة الإحداثية حدد كل تحويل، وتحقق من أنه تحويل تطابق.

5.

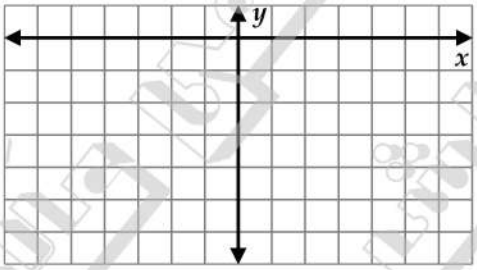


6.

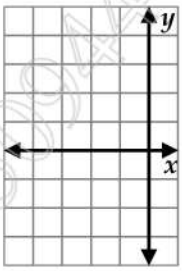


الهندسة الإحداثية مثّل بيانيًا كل زوج من المثلثات بالرؤوس المعطاة. ثم حدد التحويل الهندسي وتحقق من أنه عبارة عن تحويل هندسي متطابق.

17 $M(-7, -1), P(-7, -7), R(-1, -4);$
$T(7, -1), V(7, -7), S(1, -4)$



19. $A(-4, 5), B(0, 2), C(-4, 2);$
$X(-5, -4), Y(-2, 0), Z(-2, -4)$



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف العاشر العام | 5-8 المثلثات والبرهان الإحداثي | الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تحديد موقع المثلثات وكتابة أسمائها للاستخدام في البراهين الإحداثية. 2- كتابة البراهين الإحداثية.

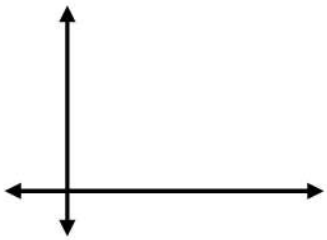
المفهوم الأساسي وضع المثلثات على المستوى الإحداثي

- **الخطوة 1** استخدم نقطة الأصل كرأس أو مركز للمثلث.
- **الخطوة 2** ضع ضلعًا واحدًا على الأقل في المثلث على محور.
- **الخطوة 3** حافظ على المثلث داخل الربع الأول إذا كان ذلك ممكنًا.
- **الخطوة 4** استخدم الإحداثيات التي تجعل الحسابات بسيطة قدر الإمكان.

@MUSTAFAALLAM

ضع كل مثلث مما يلي على المستوى الإحداثي ثم سمّه.

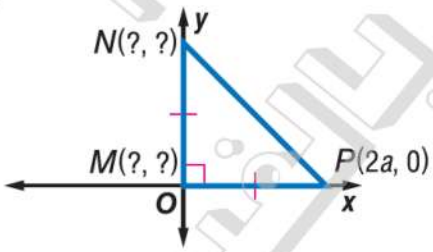
1. المثلث متساوي الساقين $\triangle ABC$ بقاعدة $\overline{BC}$ طولها $4a$ وحدات.



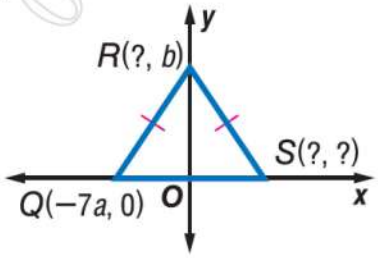
2. المثلث قائم الزاوية $\triangle FGH$ بساقين $\overline{FG}$ و $\overline{GH}$ بحيث طول الساق $\overline{FG}$ هو $3a$ وحدات وطول الساق $\overline{GH}$ هو $5b$ وحدات

عيّن الإحداثي (الإحداثيات) المجهول لكل مثلث.

3.



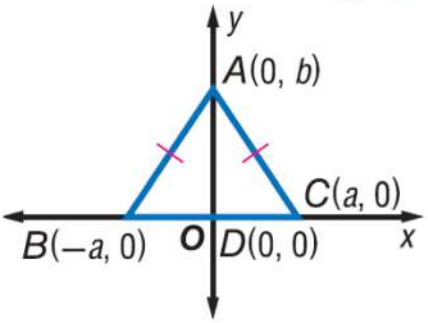
4.



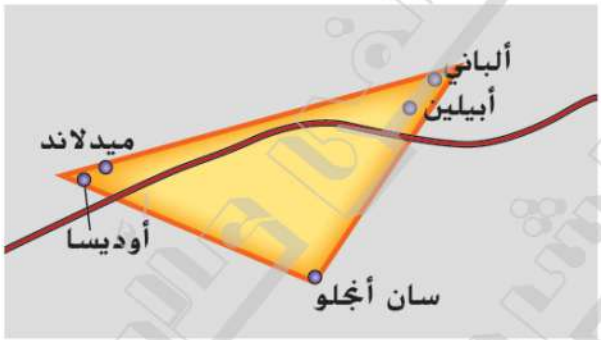
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

البرهان اكتب برهانًا إحداثيًا للعبارة.

19. عند رسم الارتفاع في مثلث متساوي الساقين، يتكون مثلثين متطابقين.



4. جغرافيا في عام 2006، تعاونت مجموعة من متاحف الفن لتشكيل مثلث تكساس الغربي (West Texas Triangle) للترويج إلى مجموعاتهم الفنية. تشكلت هذه المنطقة من مدن أوديسا وسان أنجلو. الإحداثيات التقريبية لكل موقع بالترتيب هي 31.9°N 102.3°W و 32.7°N 99.3°W و 31.4°N 100.5°W. اكتب برهانًا إحداثيًا لإثبات أن مثلث تكساس الغربي متساوي الساقين تقريبًا.



@MUSTAFAALLAM
050-2509447

اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

ورقة عمل الصف العاشر العام 5-9 مساحة متوازي الأضلاع والمثلث الاسم: _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- إيجاد محيط ومساحة متوازي الأضلاع.
2- إيجاد محيط ومساحة المثلث.

المثلث القائم 90° و45° و45°

صيغة هيرون $A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ حيث s هو نصف محيط المثلث وa وb وc أطوال الأضلاع.

المثلث القائم 90° و60° و30°

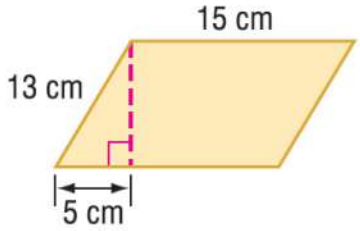
مقابل الـ 30° = $\frac{1}{2}$ [الوتر]

مقابل الـ 60° = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ [الوتر]

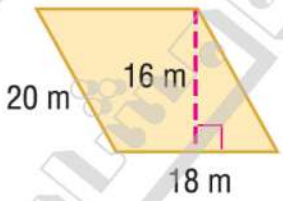
مقابل الـ 60° = $\sqrt{3}$ [مقابل الـ 30°]

جـــد محيط ومساحة كل متوازي أضلاع أو مثلث. قرّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

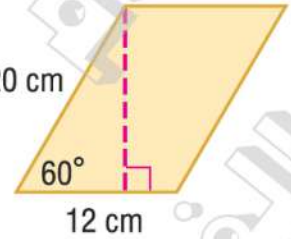
1.



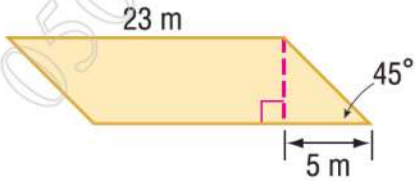
2.



3.



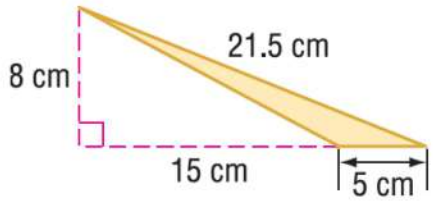
4.



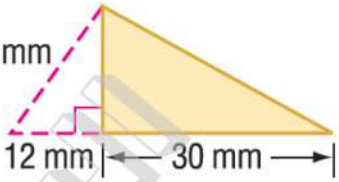
اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة

جـــد محيط ومساحة كل متوازي أضلاع أو مثلث. قرّب النتيجة إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

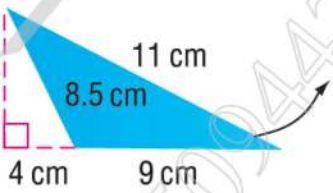
5.



6.



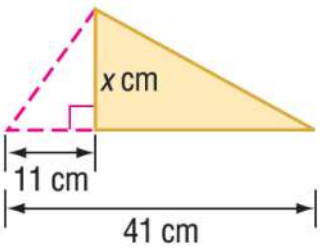
7. الحرف اليدوية يصنع عبد الرحمن وعبد الرحيم المراوح الورقية. كل مروحة مكونة من 4 مثلثات بالأبعاد الموضحة. جـــد محيط ومساحة كل مثلث.



جـــد قيمة x.

8. $A = 153\ \text{cm}^2$

9. $A = 165\ \text{cm}^2$



اضغط هنا للاشتراك في قناة شرح هذه الملزمة بالفيديو أو امسح الباركود الموجود في كل صفحة