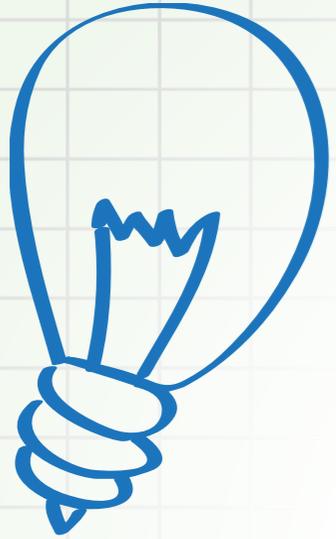


تصنيف المثلثات





من أرادَ القِـمَّةَ فليرفعِ الهِمَّةَ
فما وصلَ أحدٌ إلى مبتغاه وهو
هائمٌ يمشي على هواه



درسنا فيما سبق

قياس الزوايا وتصنيفها

سنتعلم اليوم

استعمل تصنيف

المثلثات وفقاً لأضلاعها

أو زواياها في إيجاد قيم

مجهولة

المفردات

✓ المثلث الحاد الزوايا

✓ المثلث القائم الزاوية

✓ المثلث المنفرج الزاوية

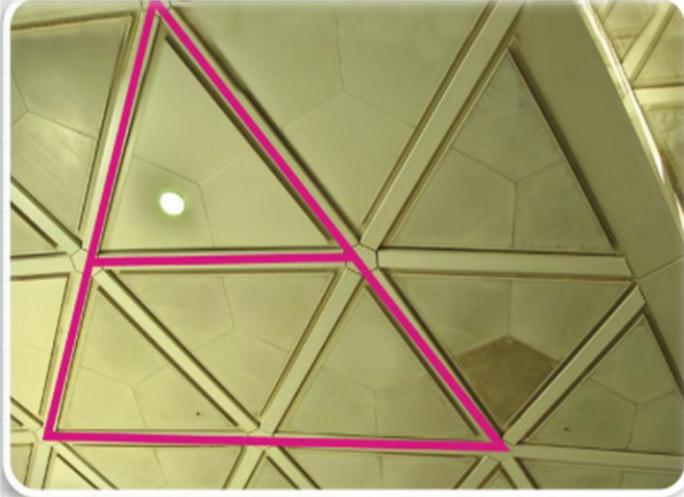
✓ المثلث المتطابق الاضلاع

✓ المثلث المتطابق الضلعين

✓ المثلث المختلف الاضلاع

تصنيف المثلثات

لماذا؟



يعد المثلث عنصراً زخرفياً مميزاً في العمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية. كما يلاحظ ذلك في صالات المسافرين بمطار الملك خالد الدولي بمدينة الرياض

ما عدد هذه
الزوايا؟

هل هذه الزوايا
قائمة أو منفرجة
أو حادة؟

هل توجد زاوية
مشتركة في المثلثين
المحددين (الصغير
العلوي والكبير)؟

تصنيف المثلثات

تصنيف المثلثات وفقاً لزاواياها : يكتب المثلث ABC على الصورة $\triangle ABC$ وتسمى عناصره باستعمال الأعراف كما يلي :

أضلاع $\triangle ABC$ هي : \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CA}

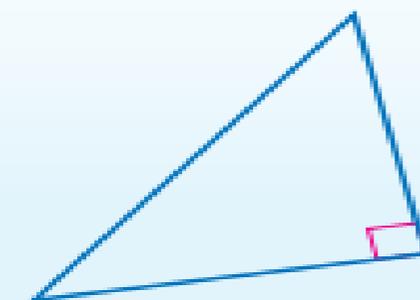
الرؤوس هي : B , A , C

الزوايا هي : $\angle A$ أو $\angle BAC$ أو $\angle C$ أو $\angle BCA$ أو $\angle B$ أو $\angle ABC$

تصنيف المثلثات
بطريقتين : وفقاً
لزاواياها أو أضلاعها

تصنيف المثلثات وفقاً لزواياها

مثلث قائم الزاوية



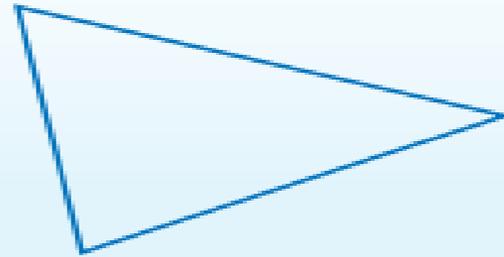
إحدى الزوايا قائمة

مثلث منفرج الزاوية



إحدى الزوايا منفرجة

مثلث حاد الزوايا



3 زوايا حادة

يمكن تصنيف أي مثلث وفقاً لزواياه إلى أحد التصنيفات السابقة، بمعرفة قياسات زواياه.



تصنيف المثلثات

مراجعة المفردات

الزاوية الحادة:

زاوية يقل قياسها عن 90°

الزاوية القائمة:

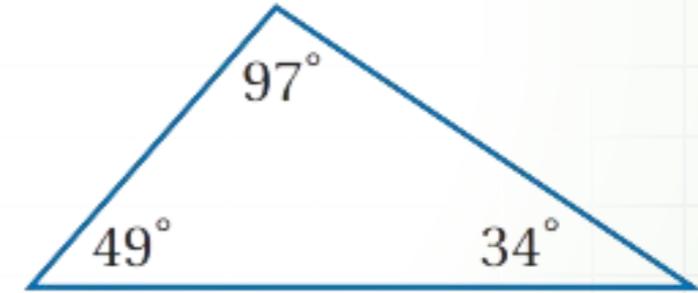
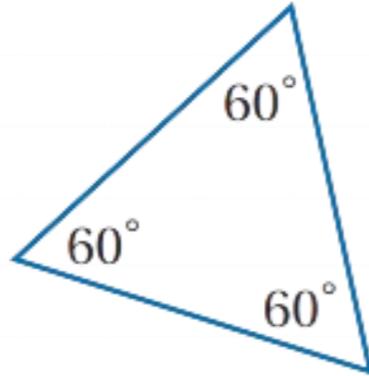
زاوية قياسها 90°

الزاوية المنفرجة:

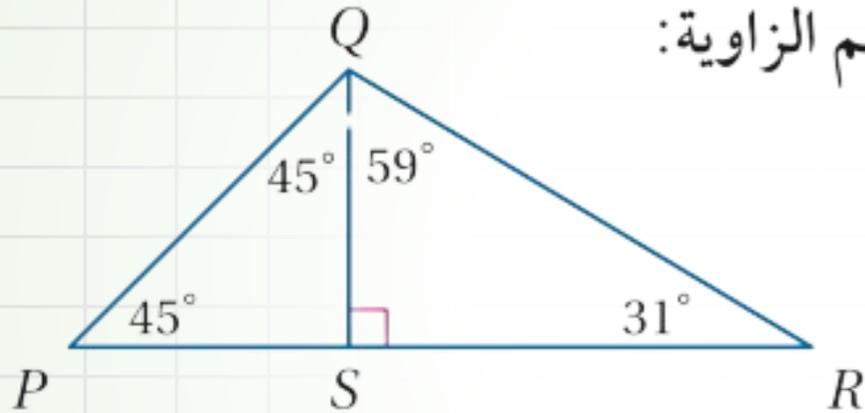
زاوية قياسها أكبر

من 90°

تحققاً صنف كلاً من المثلثين الآتيين وفقاً لزاواياه:



تصنيف المثلثات



صنّف $\triangle PQR$ إلى حادّ الزوايا أو متطابق الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية:

مثال ٢

تقع النقطة S داخل $\angle PQR$ ، وحسب مسلّمة جمع قياسات الزوايا

$$\text{يكون: } m\angle PQR = m\angle PQS + m\angle SQR$$

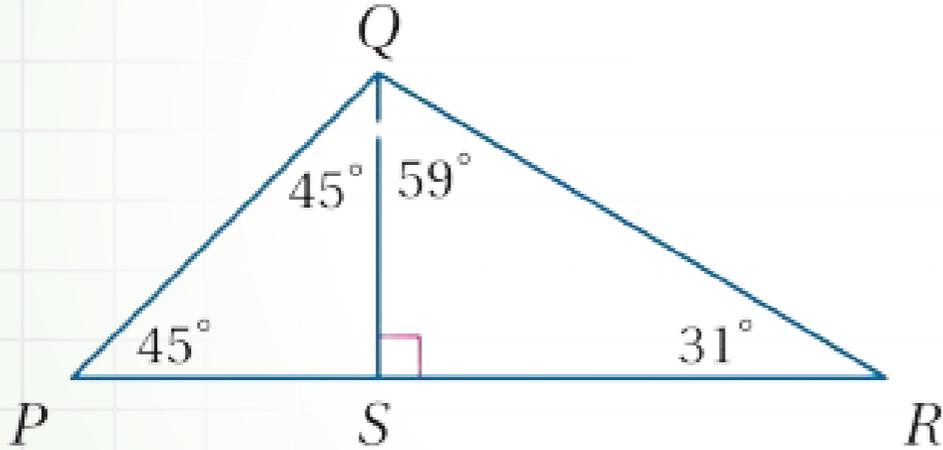
$$\text{بالتعويض: } m\angle PQR = 45^\circ + 59^\circ = 104^\circ$$

وبما أن إحدى زوايا $\triangle PQR$ منفرجة، فإنه منفرج الزاوية.

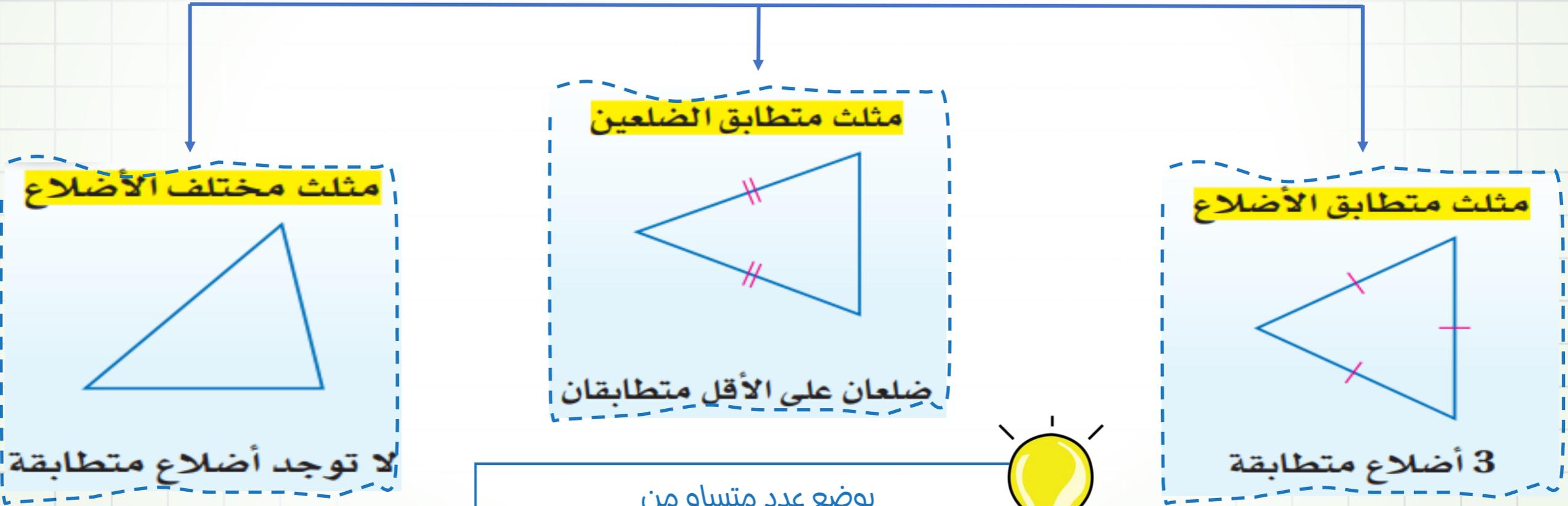
تصنيف المثلثات

استعمل الشكل أعلاه لتصنيف $\triangle PQS$ إلى: حاد الزوايا أو متطابق الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.

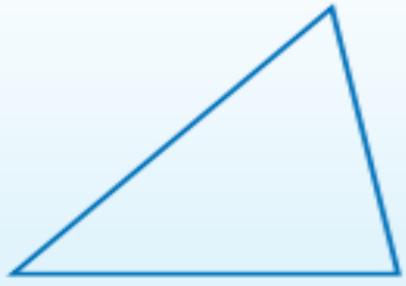
تحقق



تصنيف المثلثات وفقاً لأضلاعها

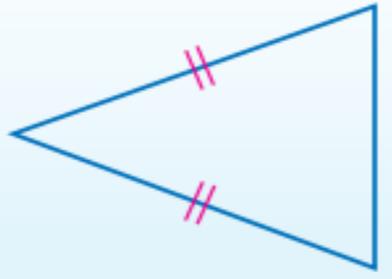


مثلث مختلف الأضلاع



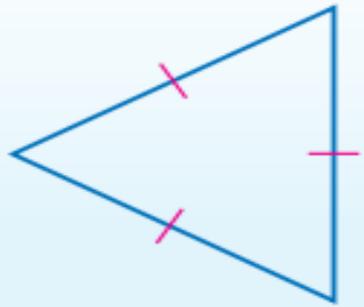
لا توجد أضلاع متطابقة

مثلث متطابق الضلعين



ضلعان على الأقل متطابقان

مثلث متطابق الأضلاع



3 أضلاع متطابقة

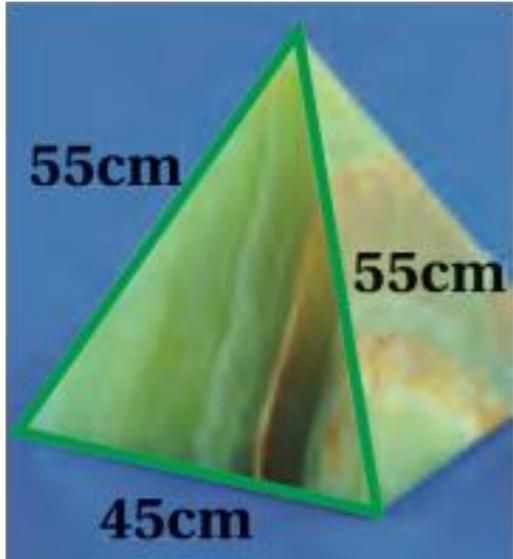
يوضع عدد متساوٍ من
الشروط الصغيرة على الضلعين المتطابقين



تصنيف المثلثات



فن العمارة: صنّف المثلث في الشكل المجاور وفقاً لأضلاعه.
في المثلث ضلعان قياس كل منهما 55 cm ؛ أي أنّه في المثلث ضلعين متطابقين.
فيكون المثلث متطابق الضلعين.

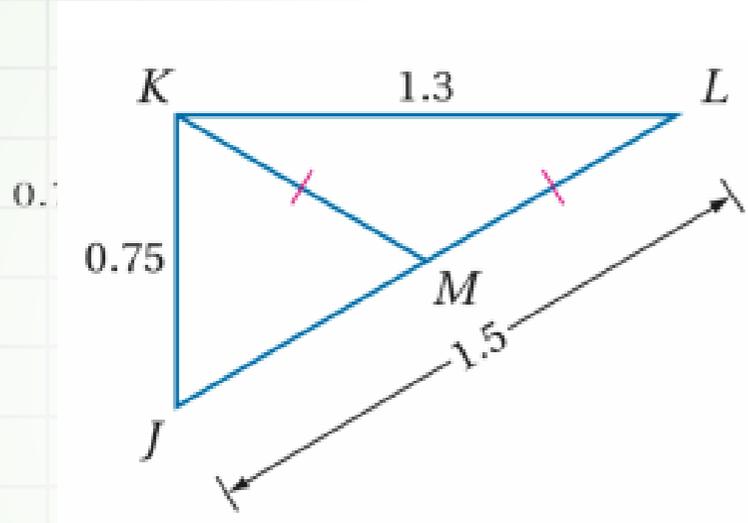


تصنيف المثلثات

قيادة السيارة والسلامة : صنّف شكل زرّ ضوء الخطر في الهامش يمين الصفحة وفقاً لأضلاعه.



تصنيف المثلثات



إذا كانت M نقطة منتصف \overline{JL} ، فصنّف $\triangle JKM$ إلى متطابق الأضلاع أو متطابق الضلعين أو مختلف الأضلاع. ووضّح إجابتك.

مثال ٤

من تعريف نقطة المنتصف $JM = ML$.

مسلمة جمع قياسات القطع المستقيمة

$$JM + ML = JL$$

عوض

$$ML + ML = 1.5$$

بسّط

$$2ML = 1.5$$

اقسم الطرفين على 2

$$ML = 0.75$$

$$JM = ML = 0.75$$

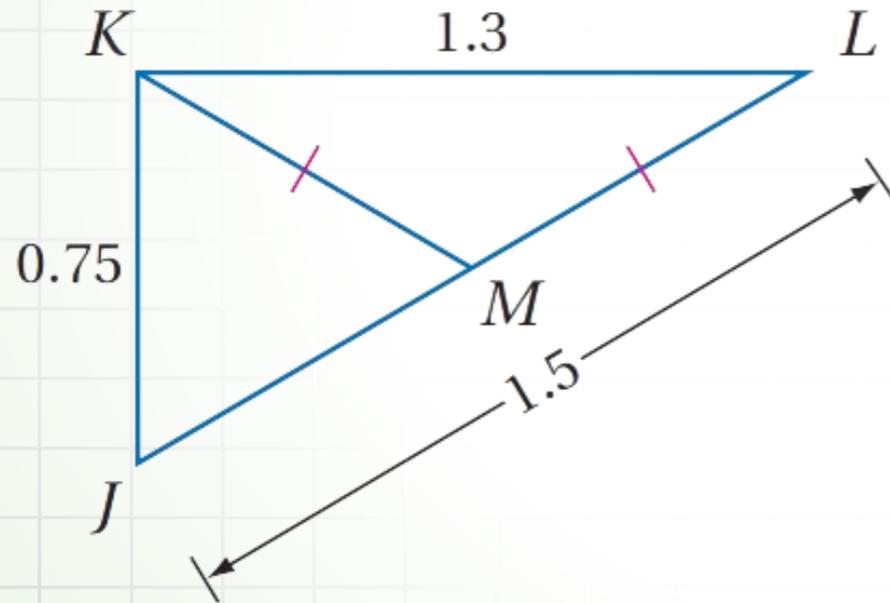
وبما أن $KM = ML = 0.75$ ، فإن $\overline{KM} \cong \overline{ML}$

وهكذا تكون قياسات أضلاع المثلث الثلاثة متساوية، أي أن الأضلاع الثلاثة متطابقة؛ لذا فإن المثلث متطابق الأضلاع.

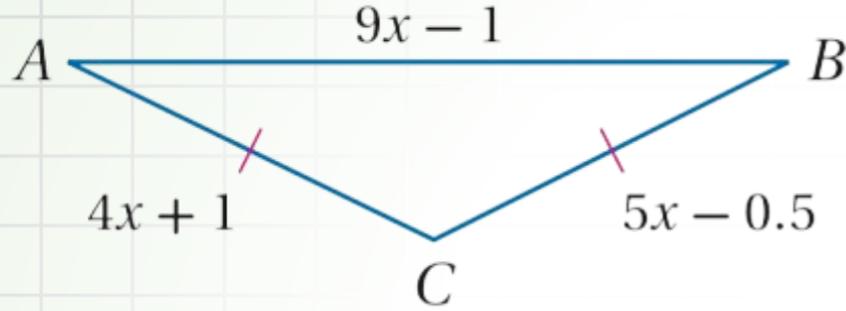
تصنيف المثلثات



صنّف $\triangle KML$ إلى متطابق الأضلاع أو متطابق الضلعين أو مختلف الأضلاع. ووضّح إجابتك.



تصنيف المثلثات



جبر: أوجد قياسات أضلاع المثلث المتطابق الضلعين ABC في الشكل المجاور.

مثال ٥

الخطوة 2: عوّض لإيجاد طول كل ضلع من أضلاع المثلث:

مُعطى

$$AC = 4x + 1$$

$$x = 1.5$$

$$= 4(1.5) + 1 = 7$$

مُعطى

$$CB = AC$$

$$AC = 7$$

$$= 7$$

مُعطى

$$AB = 9x - 1$$

$$x = 1.5$$

$$= 9(1.5) - 1$$

بَسَط

$$= 12.5$$

الخطوة 1: أوجد قيمة x .

مُعطى

$$AC = CB$$

عوّض

$$4x + 1 = 5x - 0.5$$

اطرح $4x$ من الطرفين

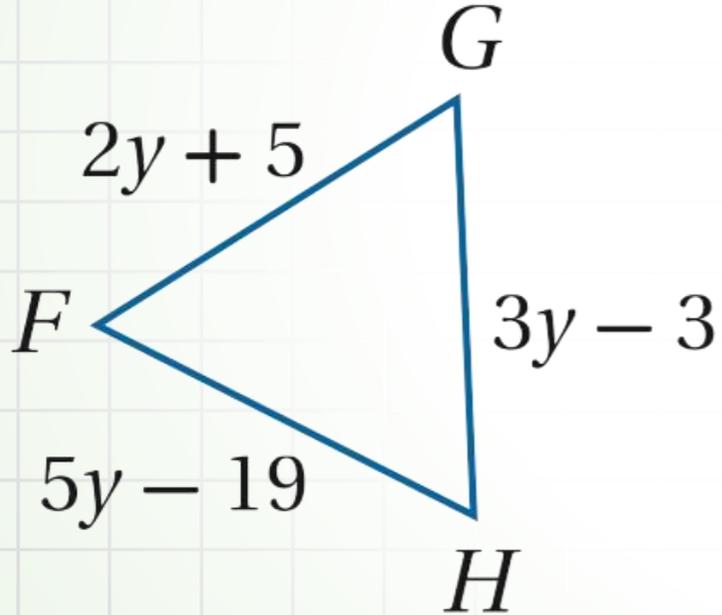
$$1 = x - 0.5$$

اجمع 0.5 إلى الطرفين

$$1.5 = x$$

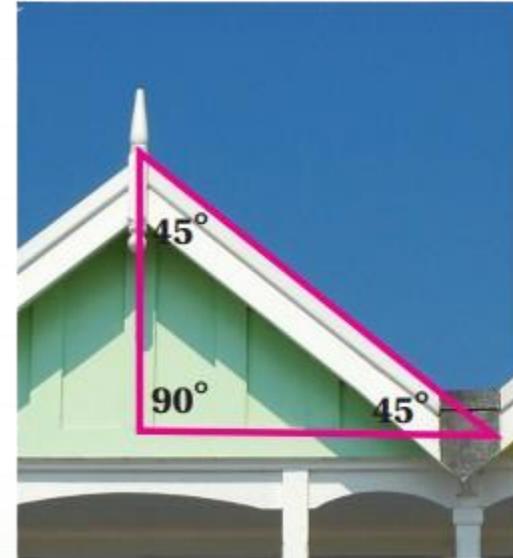
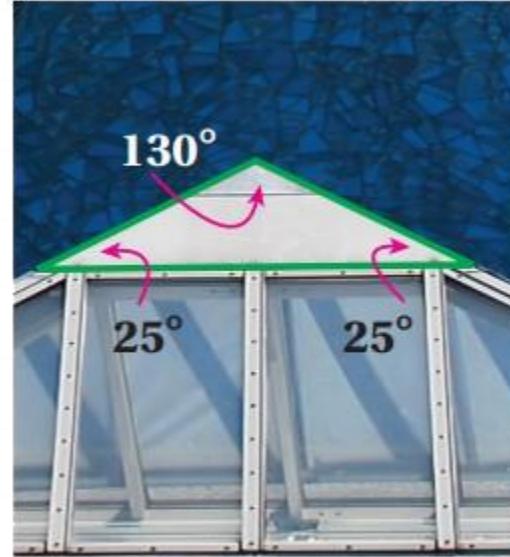
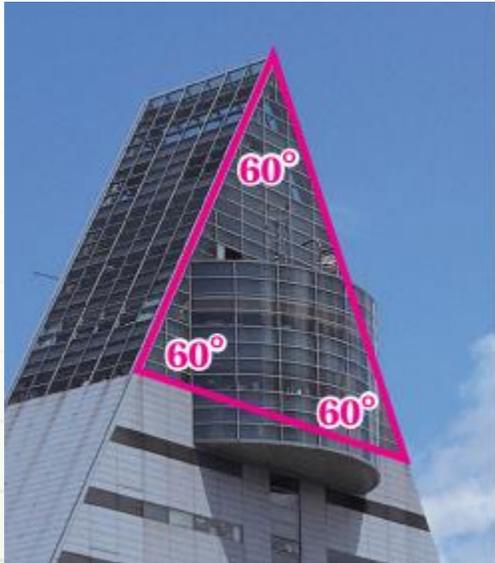
تصنيف المثلثات

تحققه أوجد قياسات أضلاع المثلث المتطابق الأضلاع FGH .

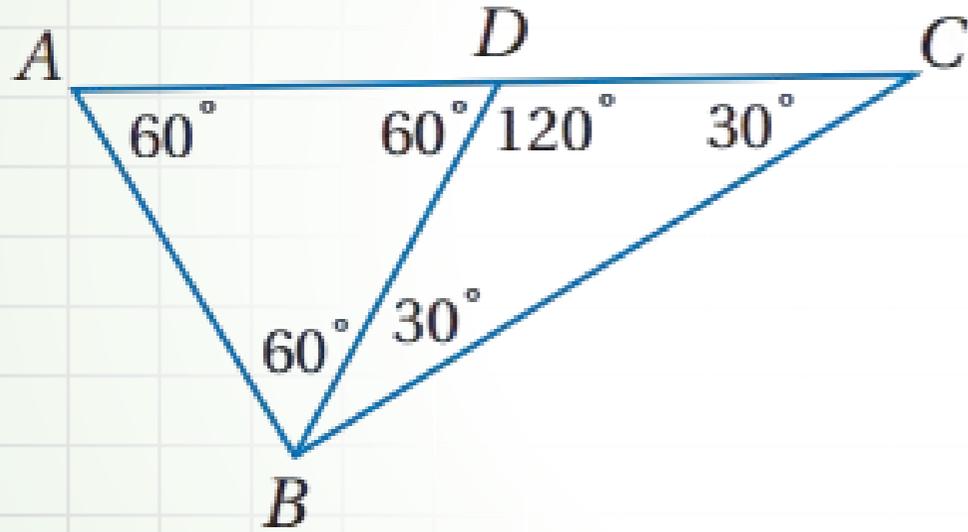


تصنيف المثلثات

تأكد



تصنيف المثلثات



صنّف كلّاً من المثلثات الآتية وفقاً لزاويها.

تأكد

$\triangle ABD$ (4)

$\triangle BDC$ (5)

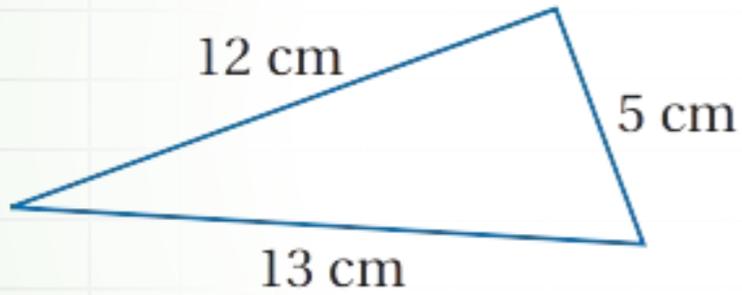
$\triangle ABC$ (6)

تصنيف المثلثات



تأكد

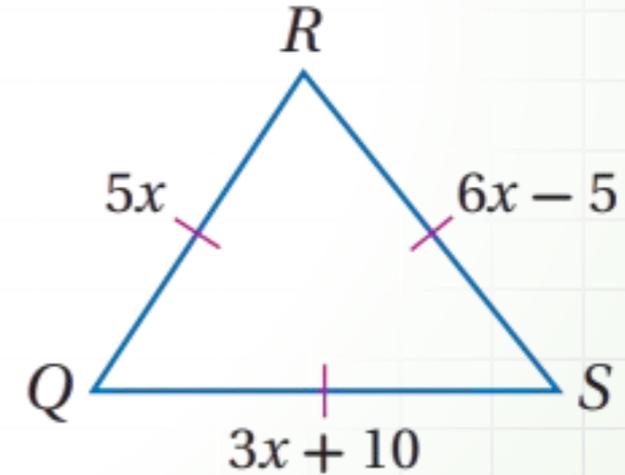
صنّف كلّاً من المثلثين الآتيين وفقاً لأضلاعه.



تصنيف المثلثات

جبر: أوجد قيمة x وأطوال الأضلاع المجهولة في كل من المثلثين الآتيين:..

تأكد



تصنيف المثلثات

(44) **اكتشف الخطأ:** تقول ليلي: إن $\triangle DFG$ منفرج الزاوية، لكن نوال لا توافقها الرأي وتقول: إن عدد الزوايا الحادة في المثلث أكثر من عدد الزوايا المنفرجة؛ لذا فإن المثلث حادّ الزوايا. أيّتهما كانت إجابتها صحيحة؟ فسر إجابتك.

مهارات التفكير العليا



تصنيف المثلثات

مهارات التفكير العليا

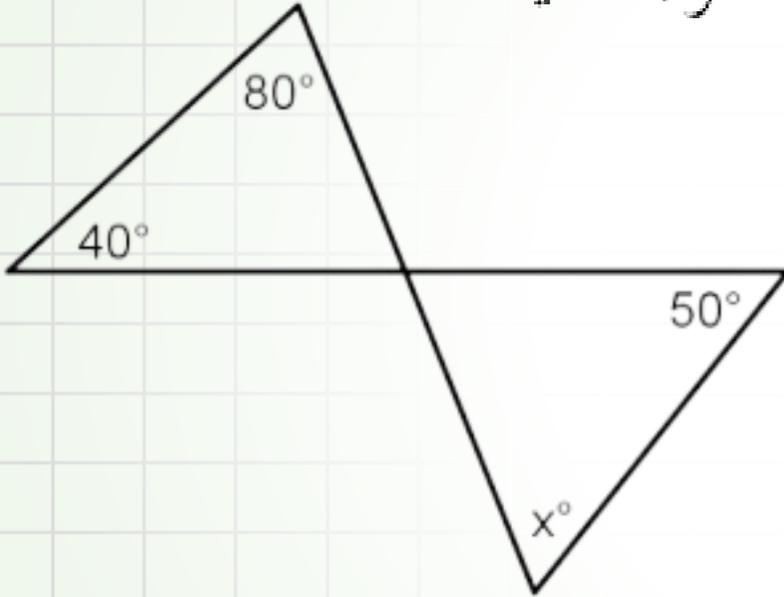
تبرير: قرّر ما إذا كانت الجملة في كلِّ مما يأتي صحيحة أحياناً أو صحيحة دائماً أو غير صحيحة أبداً. ووضح إجابتك.

(45) المثلث المتطابق الزوايا هو مثلث قائم الزاوية أيضاً.

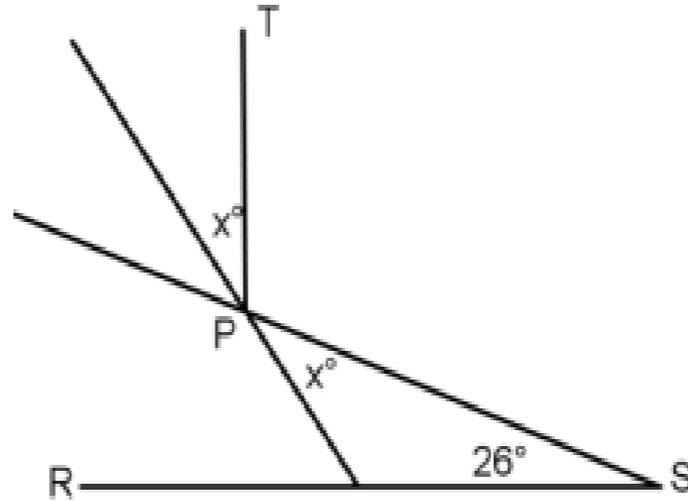
(46) المثلث المتطابق الأضلاع هو مثلث متطابق الضلعين أيضاً.



على الشكل المجاور، أوجد قيمة x .



على الشكل المجاور: شعاع من النور يخرج من النقطة S ، لينعكس عند النقطة P ليخرج في اتجاه النقطة T بحيث \overleftrightarrow{RS} عمودي على \overleftrightarrow{PT} . أوجد قيمة x .





الواجب المنزلي دمتم بسعادة أحبتي