

المثلاثات



بسم الله الرحمن الرحيم

اليوم :

التاريخ :

المادة : رياضيات

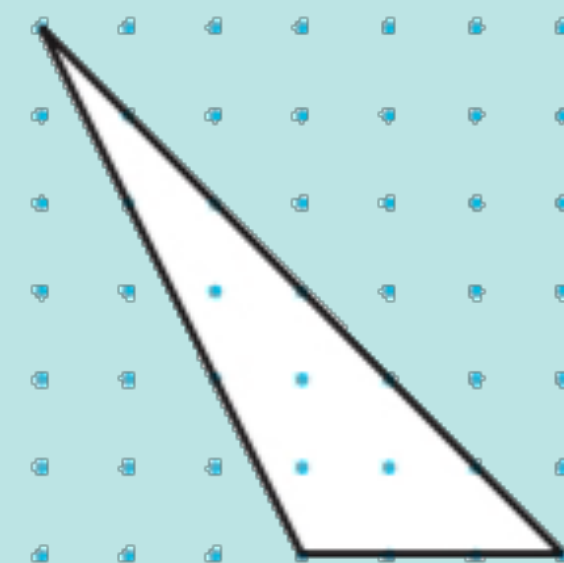
الحصة :

الموضوع :

المتلثات
صفحة ٨٦



نشاط



ارسم المثلث المجاور في ورقة منقطة، ثم قصه.

الخطوة ١

أوجد قياس كل زاوية من زوايا المثلث، ثم اكتب قياسها.

الخطوة ٢

للمثلث المبيّن أعلاه زاويتان حادتان وزاويته الثالثة منفرجة؛ لذا يُسمّى مثلثاً منفرج الزاوية.

١ كرّر هذا النشاط مع ٩ مثلثات أخرى.

٢ صنّف المثلثات التي رسمتها إلى ثلاث مجموعات وفق قياس الزاوية الثالثة في المثلث، وسمّ المجموعات على النحو الآتي: حادة، قائمة، منفرجة.

فكرة الدرس:

أصنّف المثلثات، ثم أجد قياسات زوايا مجهولة فيها.

المفردات:

مثلث حاد الزوايا

مثلث قائم الزاوية

مثلث منفرج الزاوية

القطعة المستقيمة

القطع المستقيمة المتطابقة

مثلث مختلف الأضلاع

مثلث متطابق الضلعين

مثلث متطابق الأضلاع

رقم الصفحة : ٨٦

يوجدُ في أيِّ مثلثٍ زاويتانِ حادتانِ على الأقلِّ. ويُصنَّفُ المثلثُ بحسَبِ قياسِ
الزاويةِ الثالثةِ فيه كما اكتشفتُ في النشاطِ أعلاه.

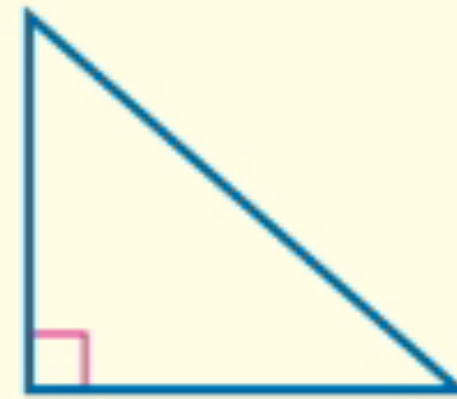
تصنيفُ المثلثاتِ وفقَ زواياها

مثلثٌ منفرجُ الزاويةِ



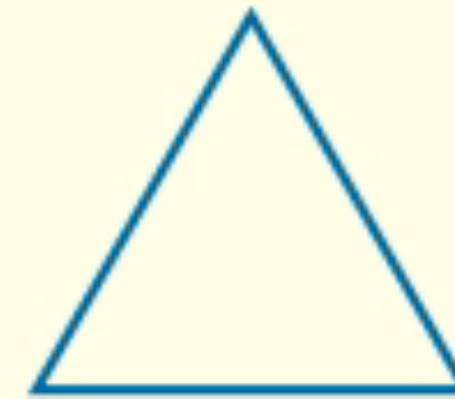
إحدى زواياه منفرجةٌ

مثلثٌ قائمُ الزاويةِ



إحدى زواياه قائمةٌ

مثلثٌ حادُّ الزوايا



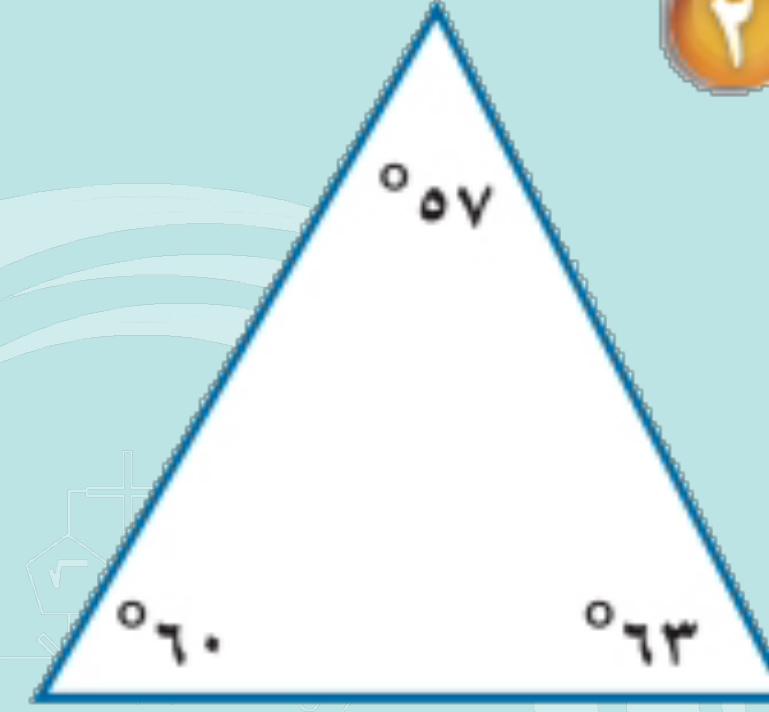
جميعُ زواياه حادةٌ

رقم الصفحة : ٨٦

تصنيفُ المثلثات بحسبِ زواياها

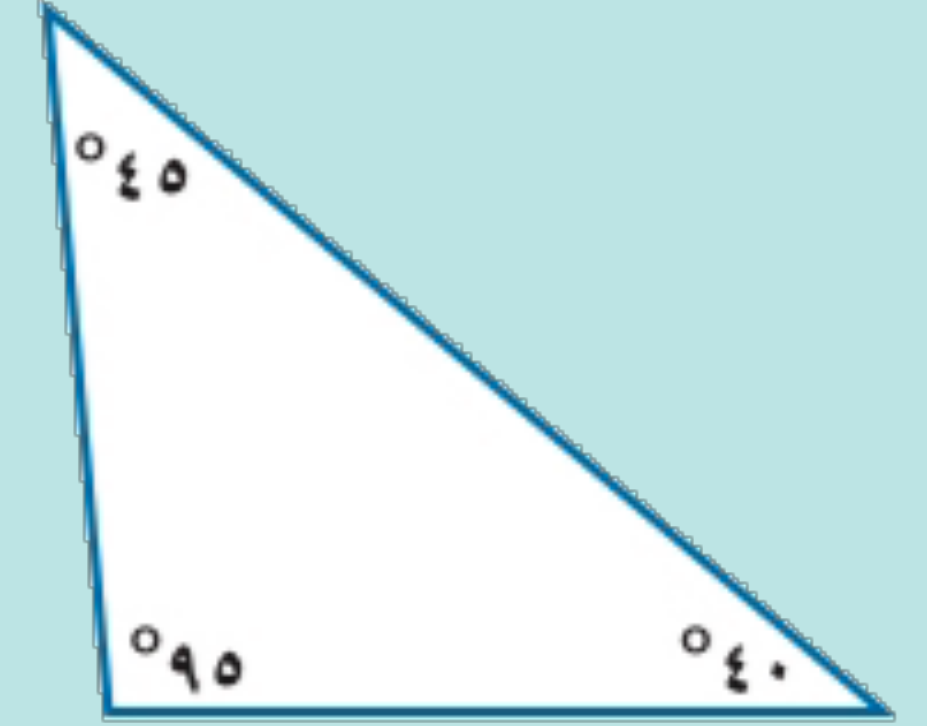
مثالان

صنّف كلاً من المثلثين الآتيين إلى: حادّ الزوايا، أو قائم الزاوية، أو منفرج الزاوية:



جميع زوايا هذا المثلث حادة. إذن هذا المثلث حادّ الزوايا.

وزارة الـ

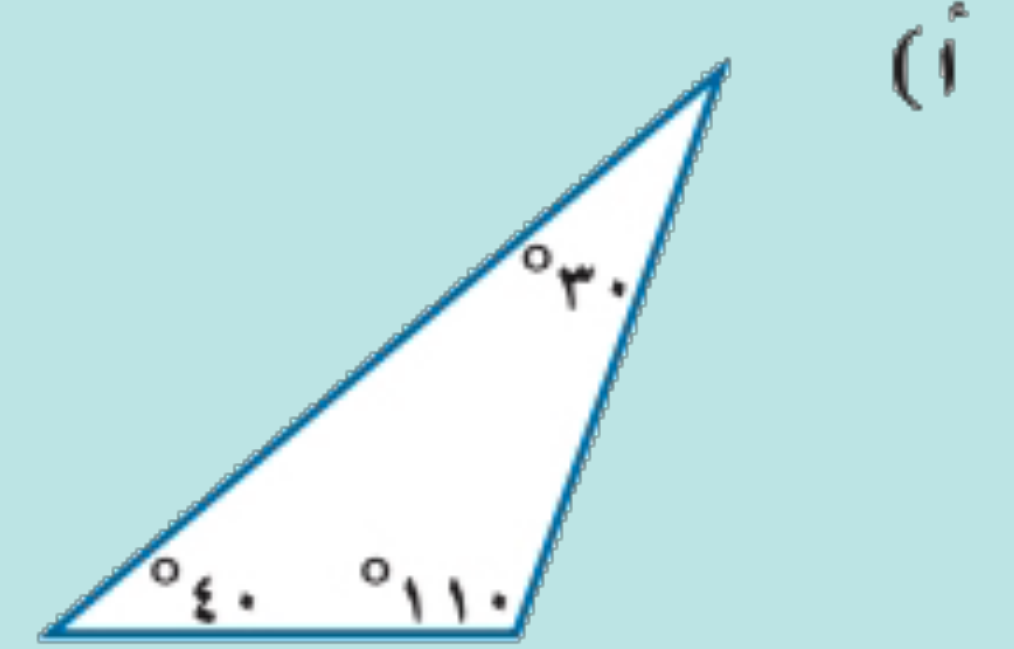
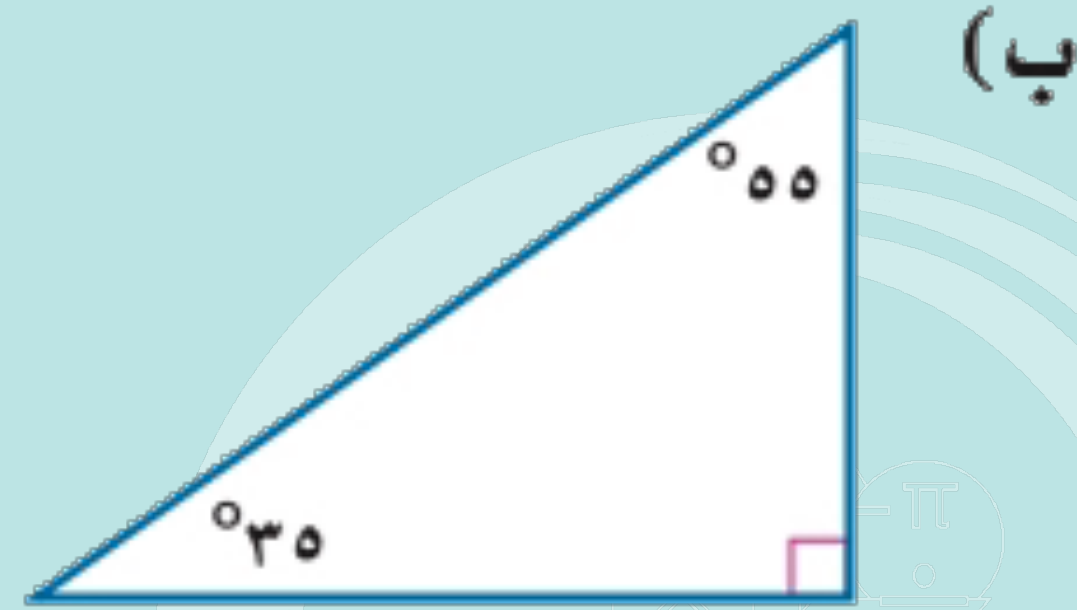


الزاوية التي قياسها ٩٥° زاوية منفرجة. إذن هذا المثلث منفرج الزاوية.

رقم الصفحة : ٨٧

تحقق من فهمك: 

صنّف كلّاً من المثلثين الآتيين إلى: حادّ الزوايا، أو قائم الزاوية، أو منفرج الزاوية:



الرياضيات
فن وإبداع

رقم الصفحة : ٨٧

لقد توصلت في درس الاستكشاف السابق (معمل الهندسة: زوايا المثلث) إلى العلاقة الآتية:

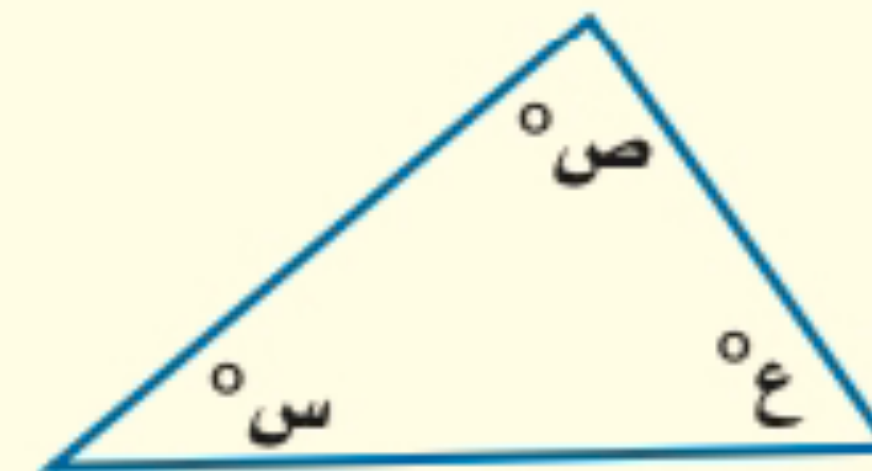
مفهوم أساسي

مجموع قياسات زوايا المثلث

التعبير اللفظي: مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180°

بالرموز: $س^\circ + ص^\circ + ع^\circ = 180^\circ$

النموذج:



رقم الصفحة : ٨٧

يمكنك إيجاد قياس زاوية مجهولة، باستعمال حقيقة أن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180°

مثال من واقع الحياة إيجاد قياسات زوايا مثلث

أعلام: أوجد قيمة s في علم دولة فلسطين المجاور.



الزوايا الثلاث المشار إليها هي زوايا مثلث.
وبما أن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180° ، فإن: $s + 60 + 60 = 180$
استعمل الرياضيات الذهنية لحل المعادلة.

اكتب المعادلة.

$$s + 60 + 60 = 180$$

اجمع 60 مع 60

$$s + 120 = 180$$

فكر: ما القياس الذي يُضاف إلى 120 لتكون النتيجة 180 ؟

$$180 = 120 + 60$$

$$180 = 120 + 60$$

إذن قيمة s هي 60

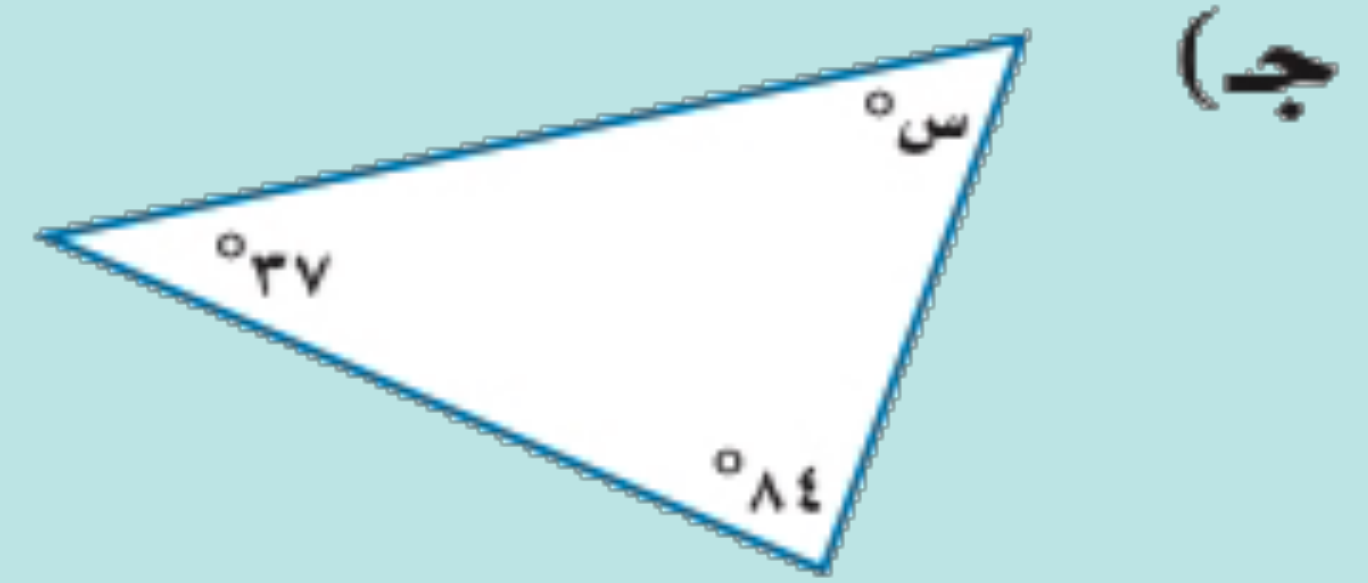
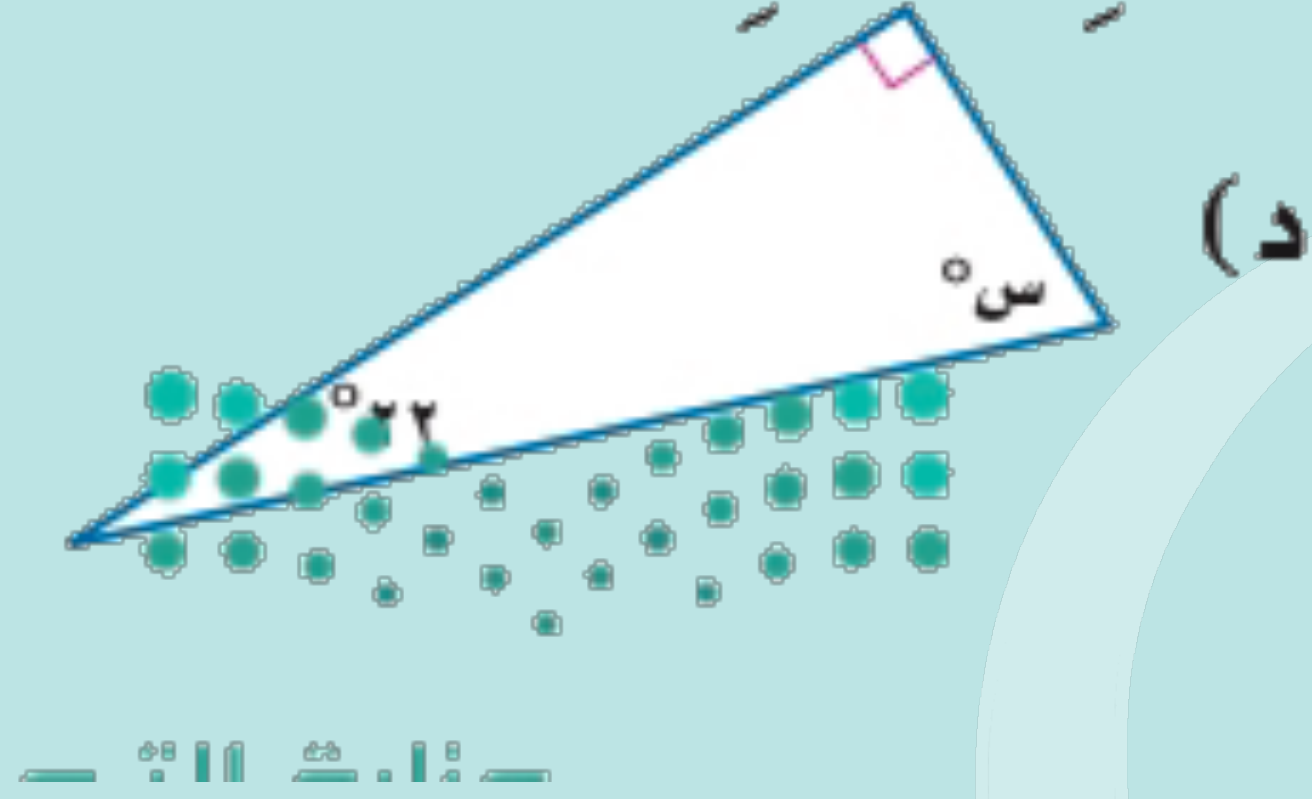
إرشادات للدراسة طريقة أخرى:

إذا عرفت قياس زاويتين في مثلث، فإنه يمكنك حساب قياس الزاوية الثالثة بطرح القياسين المعطيين من 180° ، فمثلاً قيمة s في السؤال ٣ هي:

$$180 - 60 - 60 = 60$$

رقم الصفحة : ٨٧

✓ **تَحَقَّقْ مِنْ فَهْمِكَ:** أوجد قيمة s في كلٍّ من المثلثين الآتيين:



الرياضيات
فن وإبداع

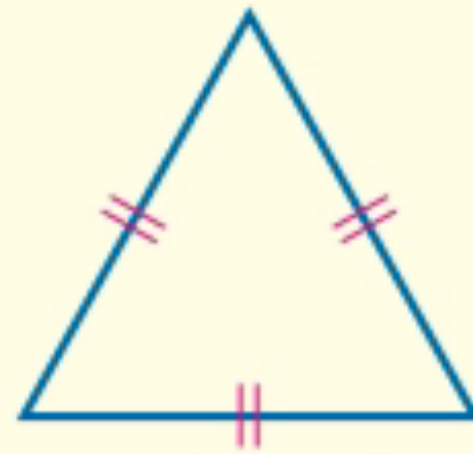
رقم الصفحة : ٨٨

يمكنك أيضًا أن تصنّف المثلثات وفق أضلاعها. حيث يُعدُّ كلُّ ضلعٍ من أضلاع المثلث **قطعةً مستقيمةً**. وتُسمَّى القطعُ المستقيمةُ التي لها الطول نفسه **القطعُ المستقيمةُ المتطابقة**. ويشارُ إليها في الشكلِ بوضعِ شرطٍ عليها.

مفهوم أساسي

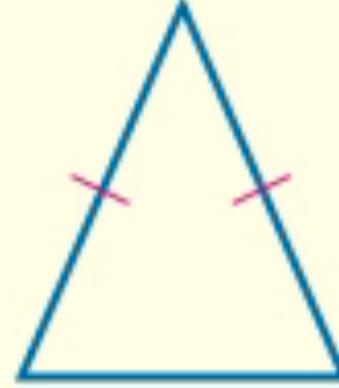
تصنيفُ المثلثاتِ وفق أضلاعها

مثلثٌ متطابقُ الأضلاعِ



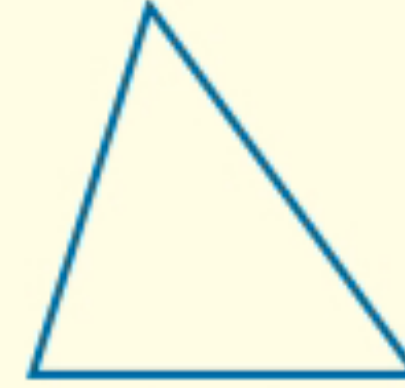
أضلاعه الثلاثة متطابقة

مثلثٌ متطابقُ الضلعينِ



فيه ضلعان متطابقان على الأقل

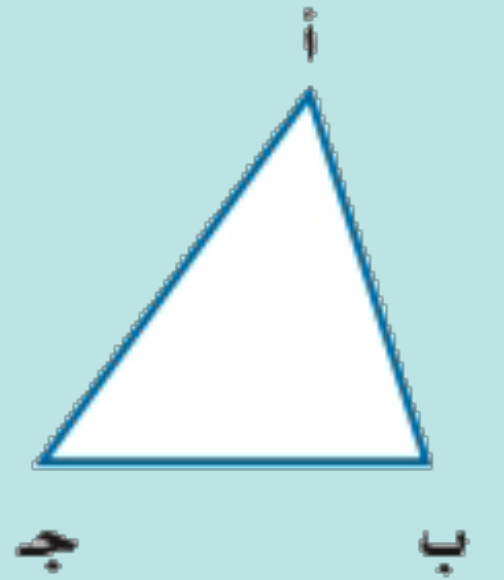
مثلثٌ مختلفُ الأضلاعِ



ليس فيه أضلاع متطابقة

قراءة الرياضيات:

القطعُ المستقيمةُ: يُقرأ الرمزُ $\overline{AB}$: القطعةُ المستقيمةُ $\overline{AB}$. ويرمزُ إلى أضلاعِ المثلثِ أدناه بالرموزِ $\overline{AB}$ ، $\overline{BC}$ ، $\overline{AC}$.



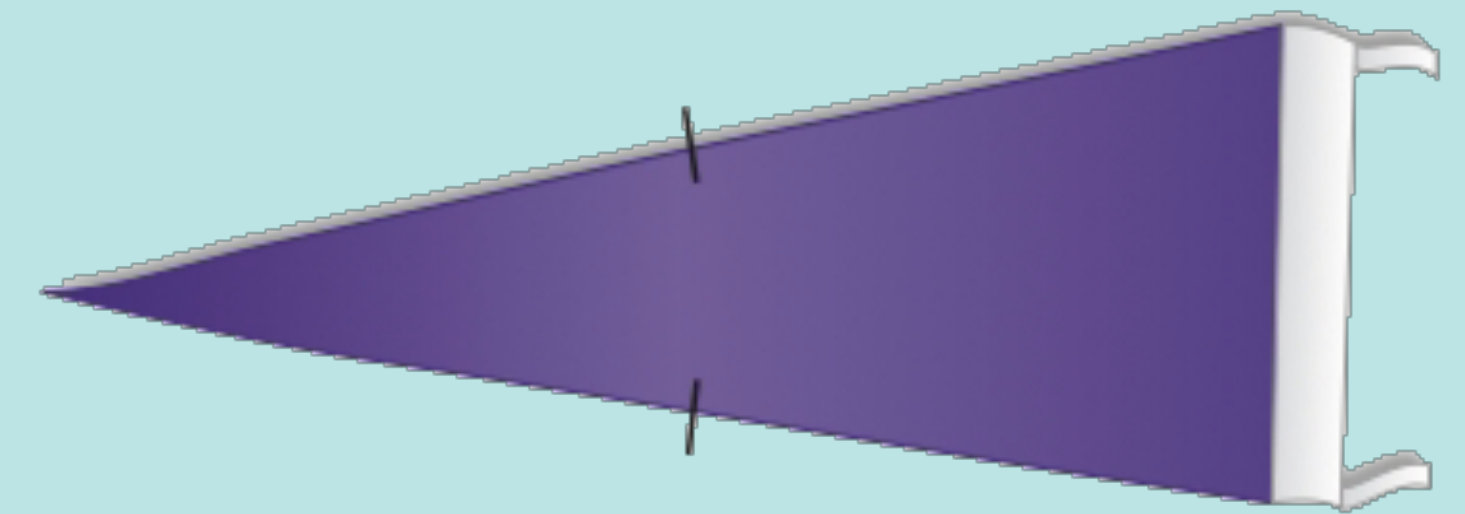
رقم الصفحة : ٨٨

بما أن المثلث المتطابق الضلعين فيه ضلعان متطابقان على الأقل، فإن جميع المثلثات المتطابقة الأضلاع هي مثلثات متطابقة الضلعين أيضاً.

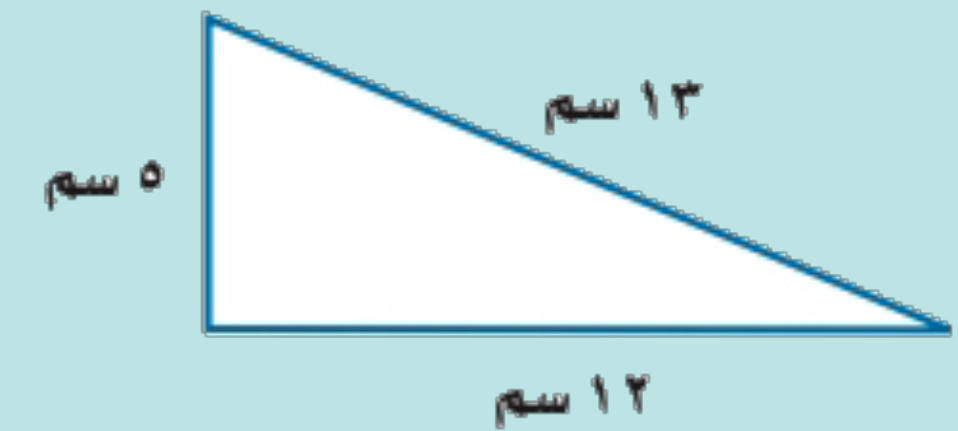
مثالان

تصنيف المثلثات وفق أضلاعها

صنّف كلّاً من المثلثين الآتيين إلى: مختلف الأضلاع، أو متطابق الضلعين، أو متطابق الأضلاع:



يوجد في هذا المثلث ضلعان متطابقان فقط. إذن فهو مثلث متطابق الضلعين.



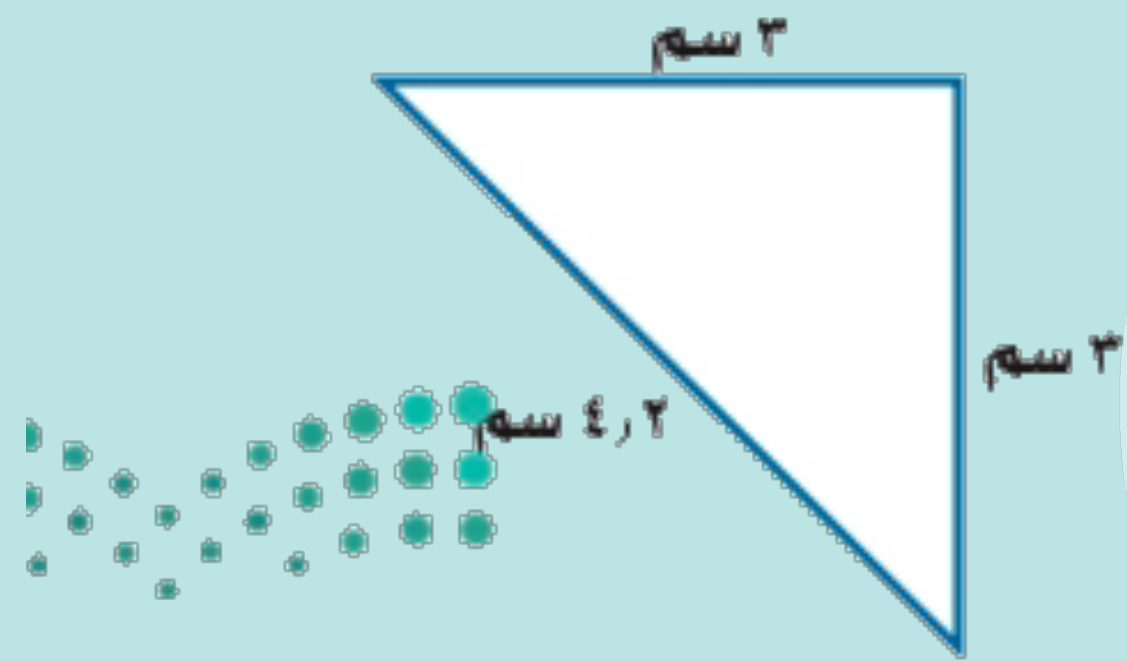
لا توجد أضلاع متطابقة، إذن فهو مثلث مختلف الأضلاع.

رقم الصفحة : ٨٨

تحقق من فهمك:



صنّف كلّاً من المثلثين الآتيين إلى: مختلف الأضلاع، أو متطابق الضلعين، أو متطابق الأضلاع:



(و)



(هـ)

وزارة



الربط بالحياة:

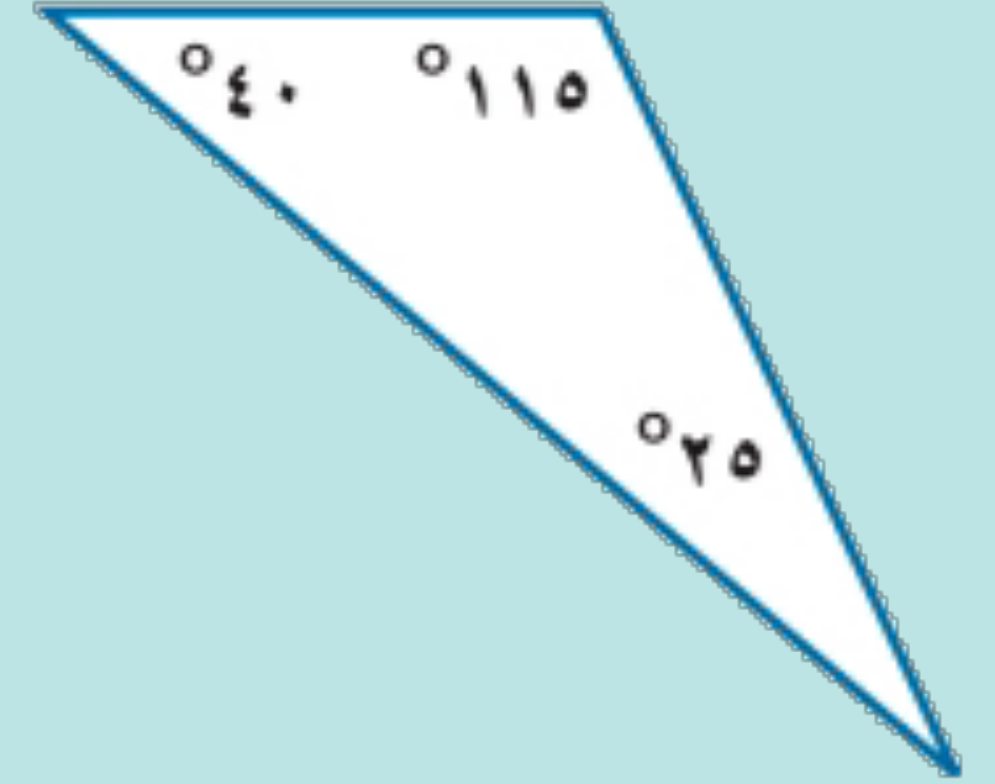
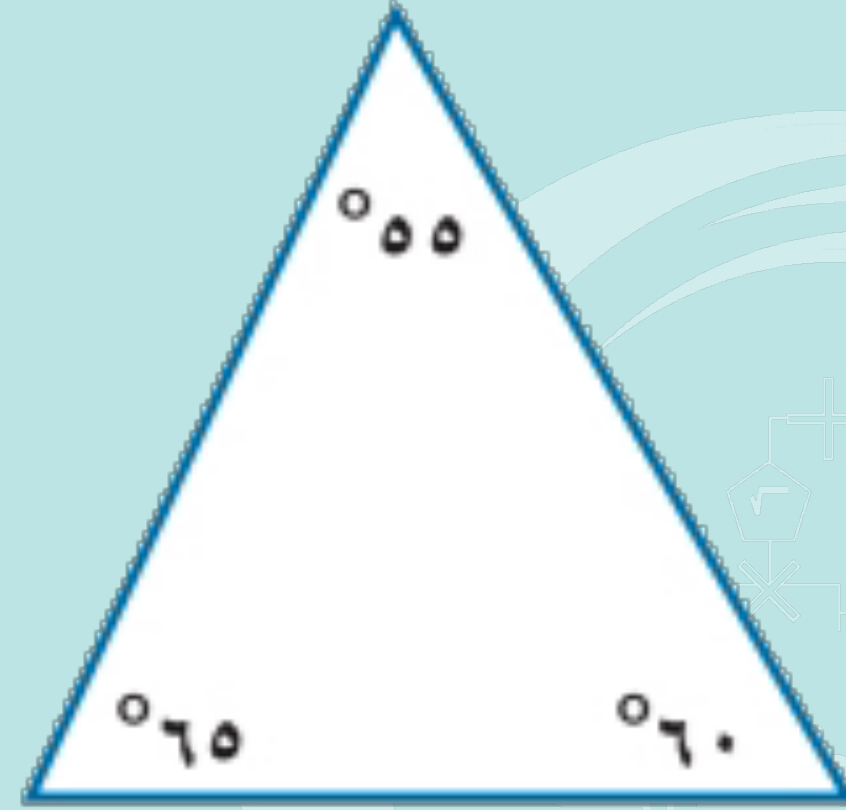
يعدّ الالتزام بلوحات المرور الإرشادية عاملاً مهماً للوقاية من الحوادث. وتختلف أشكال هذه اللوحات، ومنها ما يكون على شكل مثلث متطابق الأضلاع.

رقم الصفحة : ٨٩

تأكّد

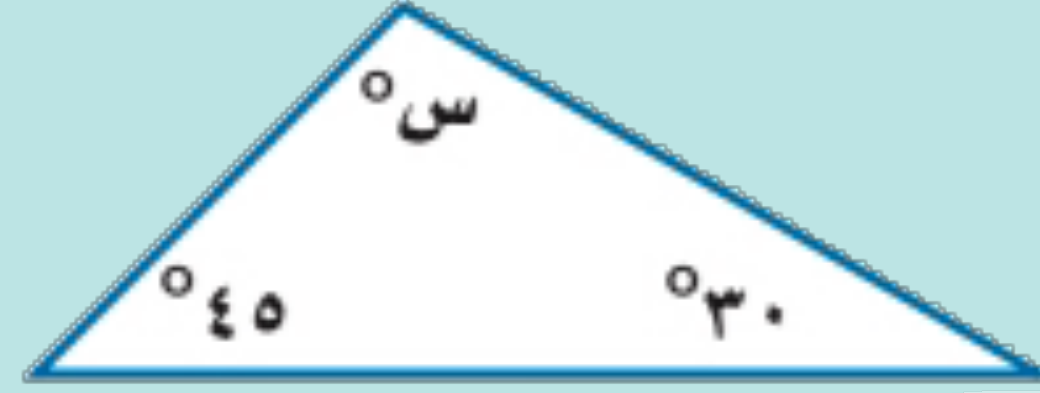


صنّف كلّاً من المثلثين الآتيين إلى: حادّ الزوايا، أو قائم الزاوية، أو منفرج الزاوية:

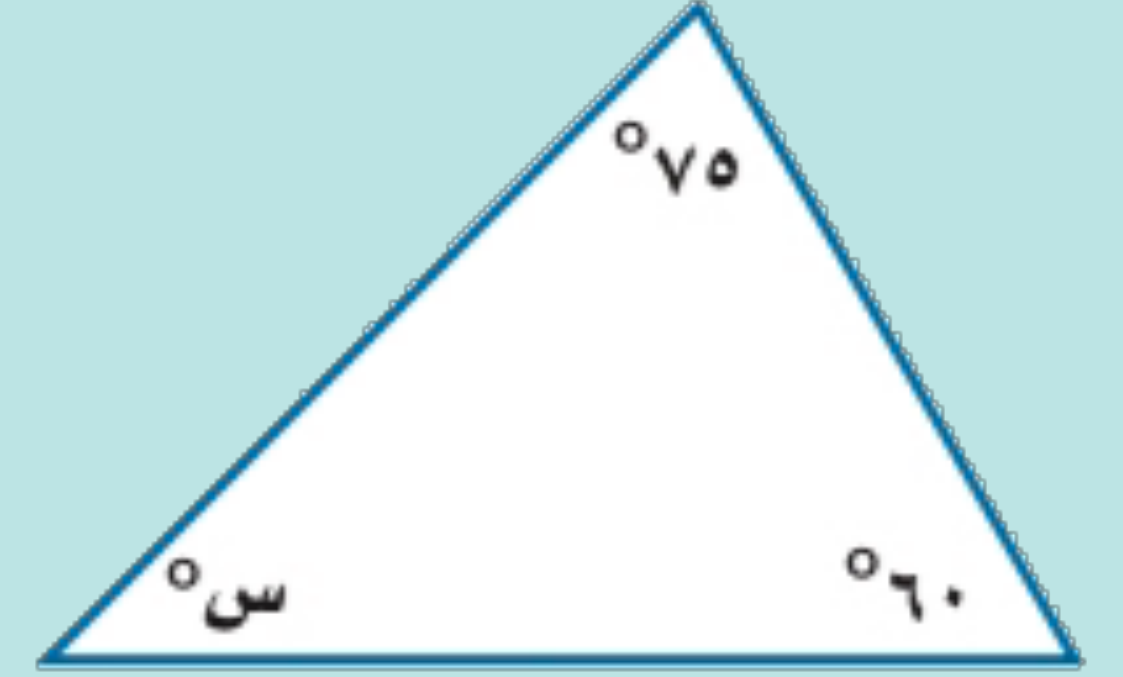


رقم الصفحة : ٨٩

أوجد قيمة S في كل من المثلثين الآتيين:



٤



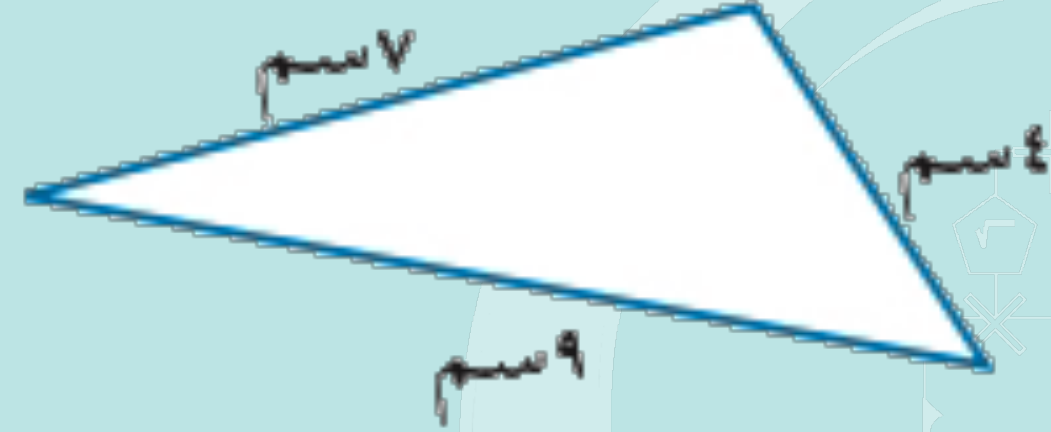
٣



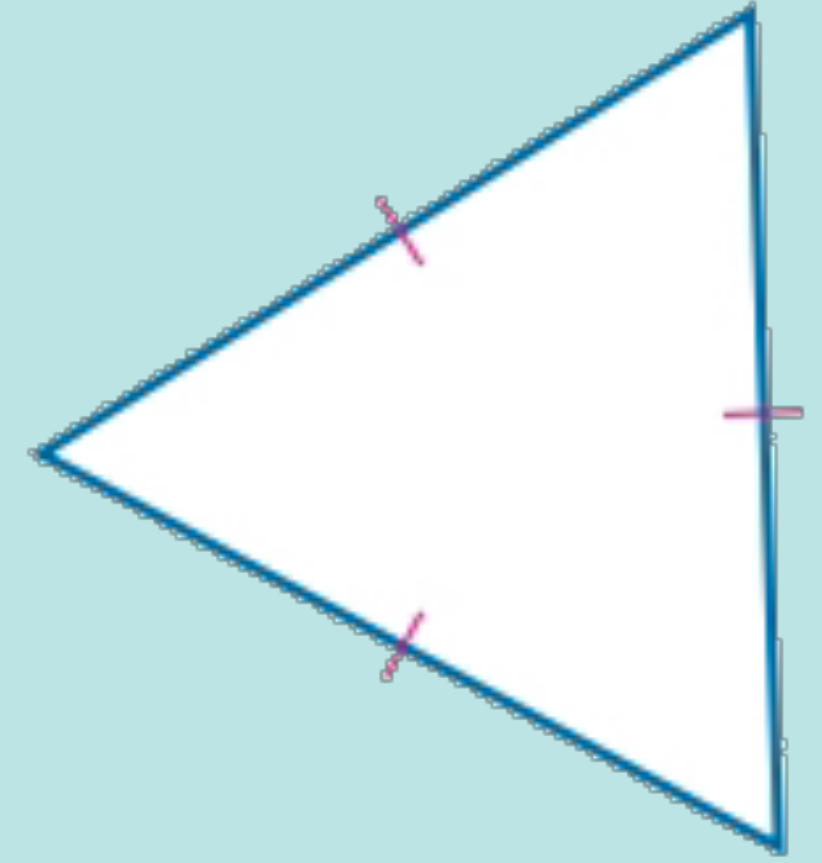
٥ قوارب: ما قيمة S المبيّنة في القارب المجاور؟

رقم الصفحة : ٨٩

صنّف كلّاً من المثلثين الآتيين إلى : مختلف الأضلاع ، أو متطابق الضلعين ،
أو متطابق الأضلاع :



٧

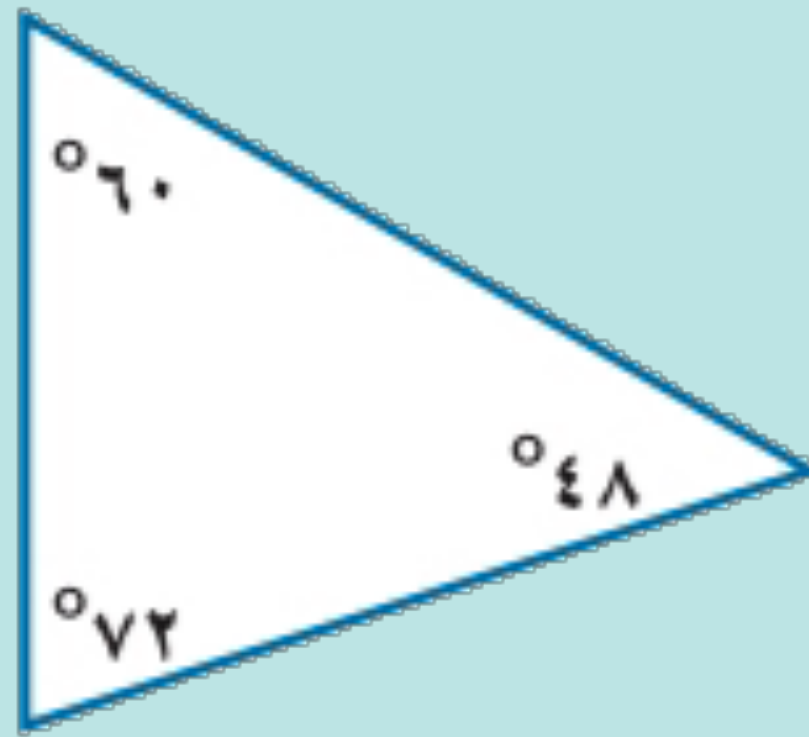


٦

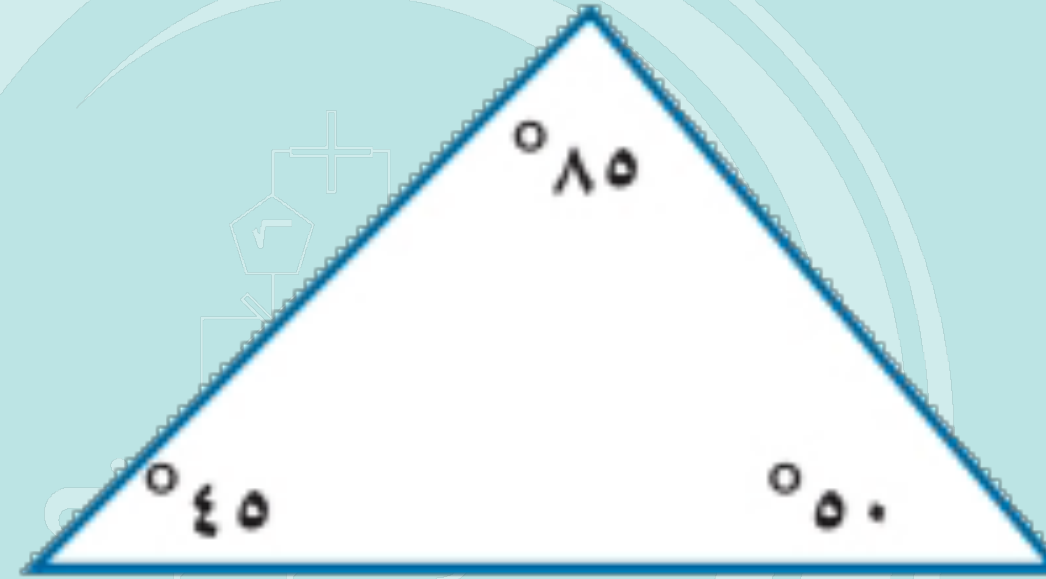
رقم الصفحة : ٨٩

تدرّب وحلّ المسائل

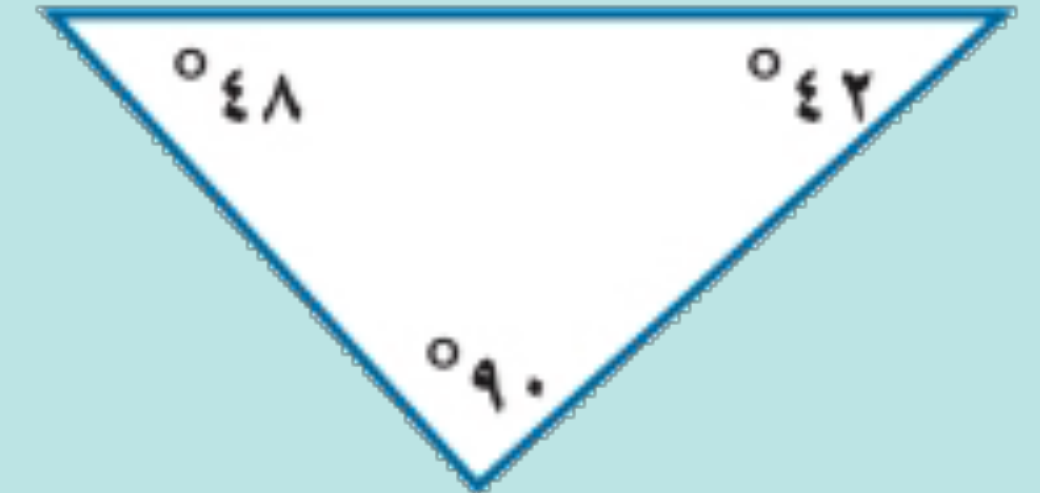
صنّف كلّاً من المثلثات الآتية المرسومة أو التي أُعطيت قياساتُ زواياها إلى: حادّ الزوايا، أو قائم الزاوية، أو منفرج الزاوية:



١٠



٩



٨



١٣

15° , 75° , 90°

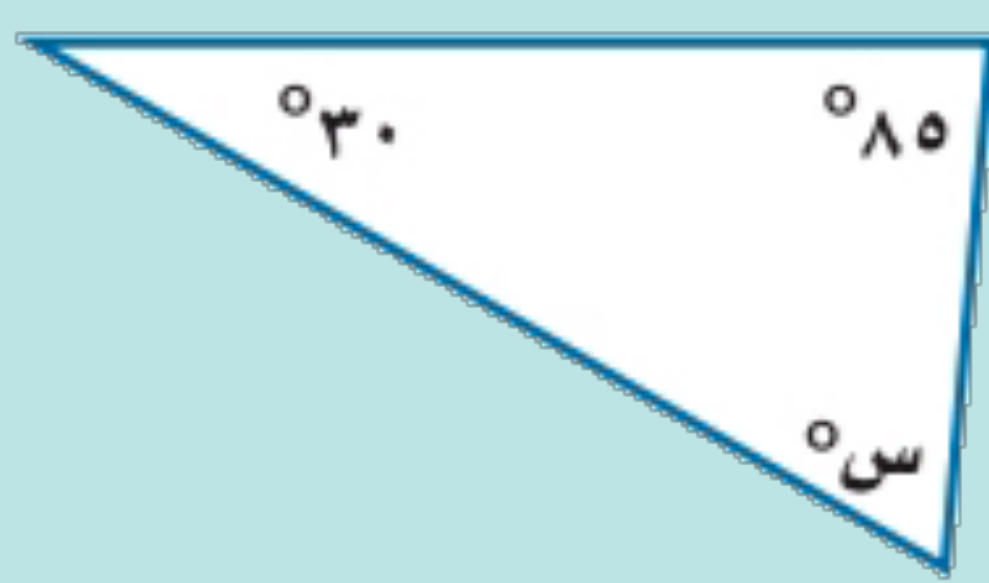
١٢

35° , 45° , 100°

١١

رقم الصفحة : ٩٠

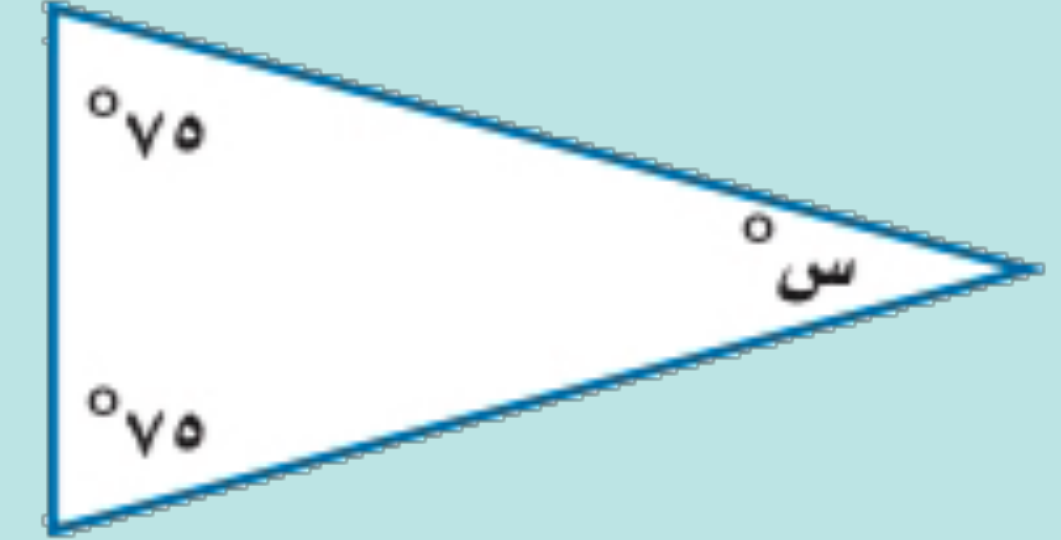
أوجد قيمة س في كلٍّ من المثلثات الآتية:



١٦



١٥



١٤

١٩ س°، ٣٥°، ٢٥°

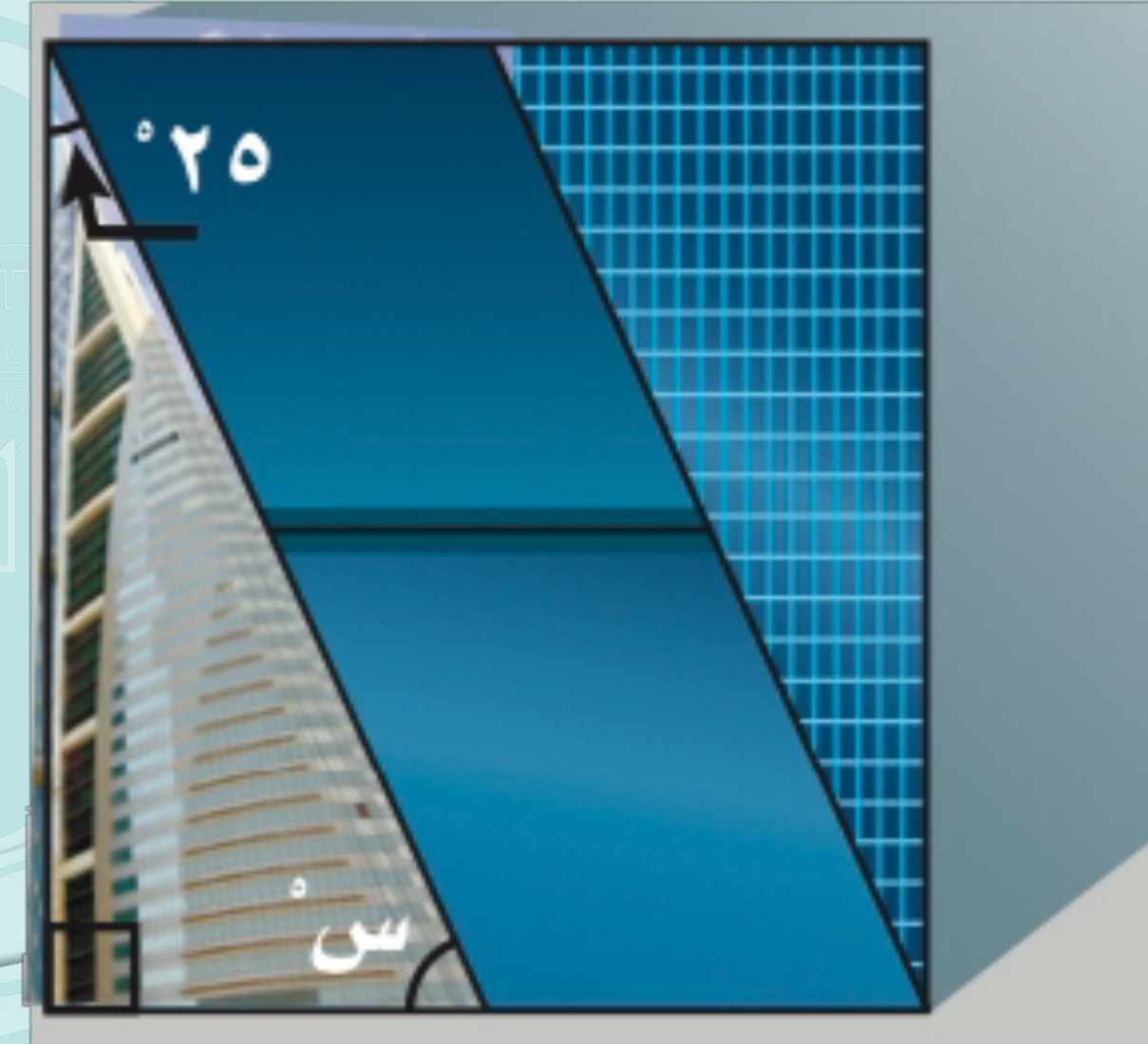
١٨ س°، ٦٠°، ٢٥°

١٧ ٧٠°، ٦٠°، س°

الرياضيات
فن وإبداع

رقم الصفحة : ٩٠

٢٠ بنايات: ما قيمة s في الشكل أدناه؟
٢١ متزهات: الشكل أدناه يبين خيمة على شكل مثلث في أحد المتزهات. ما قيمة s ؟

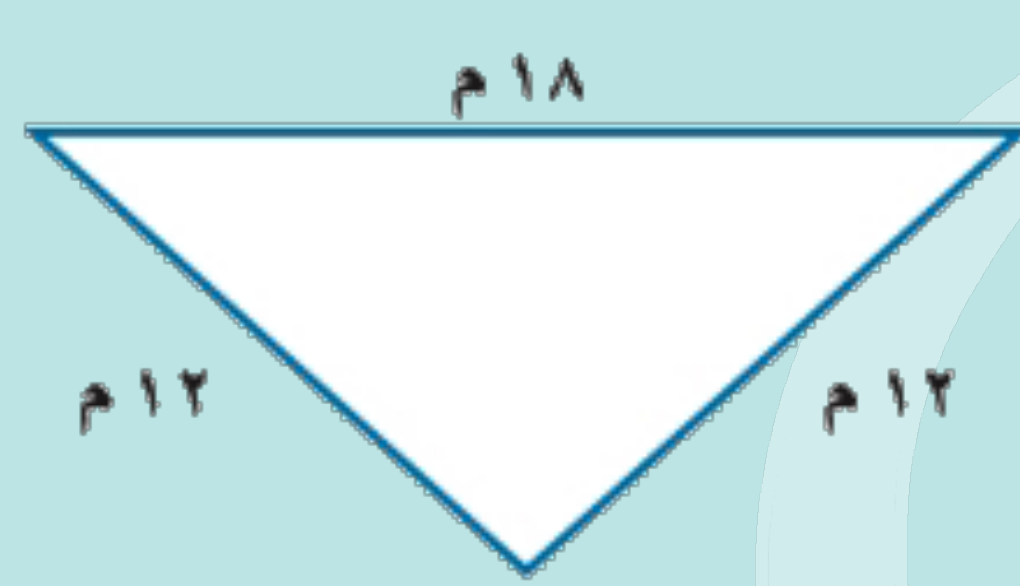


الربط بالحياة:

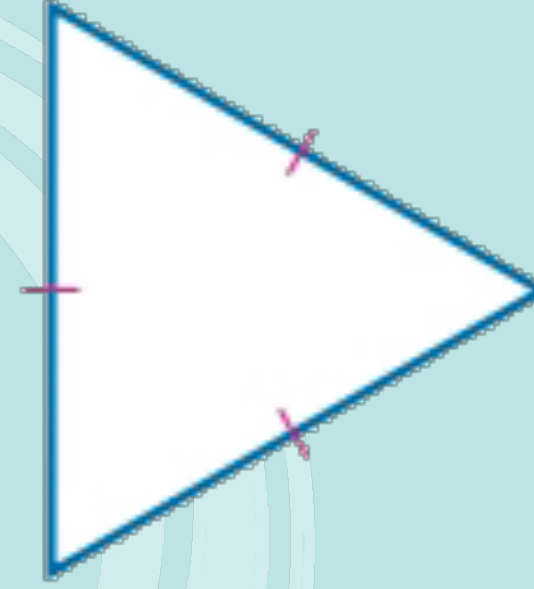
يعدُّ مركزُ البحرين التجاريُّ أحدَ المعالم الحضارية فيها، ويتكوَّن من برجين، يصلُ ارتفاعُ كلِّ منهما إلى ٢٤٠ مترًا، ويصلُ بينهما ثلاثة جسورٍ معلقة، يحتوي كلُّ منها على مروحة ضخمة لتوليد الطاقة الكهربائية.

رقم الصفحة : ٩٠

صنّف كلّاً من المثلثات الموضّحة في الأسئلة ٢٢ - ٢٦ إلى: مختلف الأضلاع، أو متطابق الضلعين، أو متطابق الأضلاع:



٢٤



٢٣



٢٢

٢٥ أطوال أضلاعه: ٩ سم، ١١ سم، ١٣ سم ٢٦ أطوال أضلاعه: ٥ سم، ٦ سم، ٥ سم

٢٧ ما قياسُ الزاوية الثالثة في مثلث قياسُ الزاويتين الأخرتين فيه: ٢٥° و ٥٠°؟

٢٨ ما قياسُ الزاوية الثالثة في مثلث قائم الزاوية قياسُ إحدى زواياه ٣١°؟

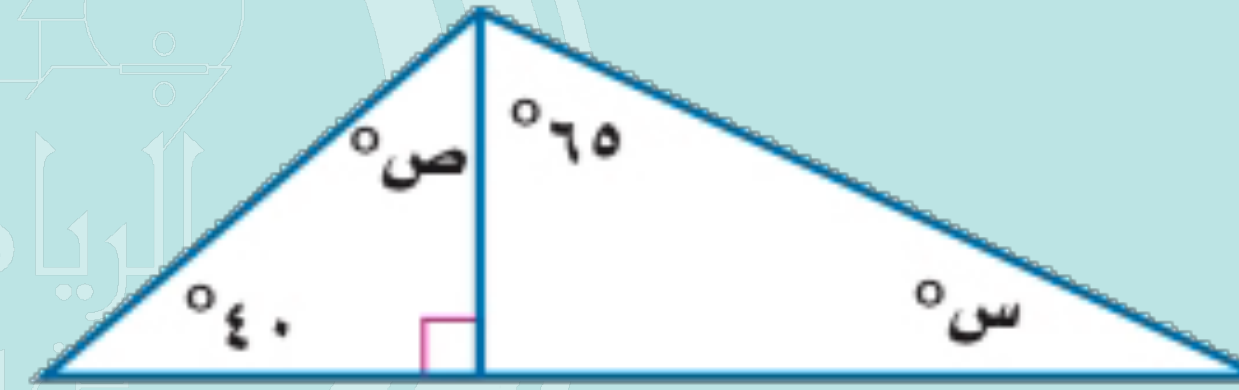
٢٩ ما العلاقةُ بينَ الزاويتين الحادّتين في المثلث القائم الزاوية؟

رقم الصفحة : ٩٠

مسائل مهارات التفكير العليا

٣٠ مسألة مفتوحة : ارسم مثلثًا مختلف الأضلاع ومنفرج الزاوية مستعملًا المنقلة والمسطرة، ثم سجل عليه أطوال أضلاعه وقياسات زواياه.

٣١ تحد : أوجد قيمة كل من s ، v في الشكل أدناه:



٣٢ اكتب لماذا توجد زاويتان حادتان على الأقل في أي مثلث؟ وضح إجابتك بالرسم.

الواجب

سؤال :

رقم الصفحة :

