تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

أحمد جمال

الملف حلول مذكرة فيثاغورث الكسور والهندسة منهاج جديد
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف السابع ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع			
روابط مواد الصف السابع على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة رياضيات في الفصل الثاني	
1	مذكرة تدريسية لمنهج الكفايات
2	اختبار تقويمي إثرائي ثاني
3	تصميم الوحدة 12سابع جديد
4	مخطط الشجرة البيانية ومبدا 1 12
5	ايجاد النسبة المئوية لعدد

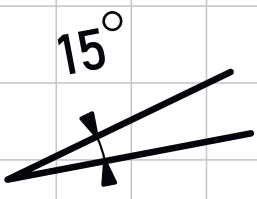
نيو اكاديمي

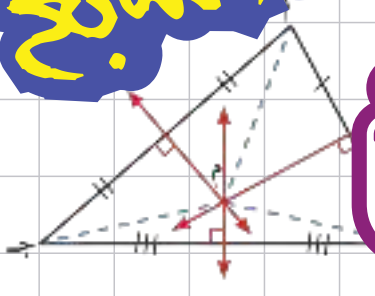
الكتاب الاول

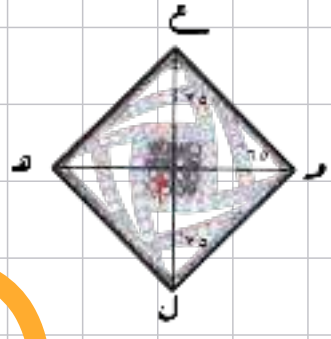
فيثاغورث في الرياضيات

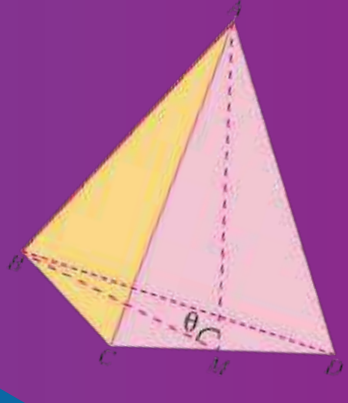
الصف السابع

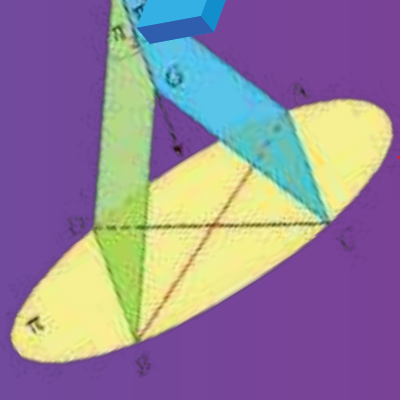
محلولة





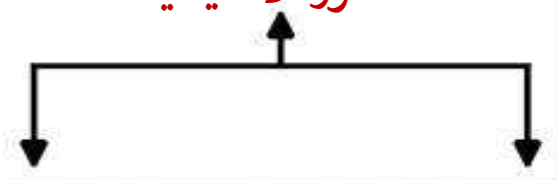






الكسور المركبة والأعداد الكسرية

الكسور الاعتيادية

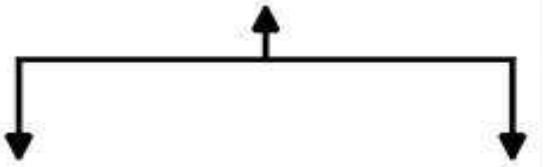


كسر اعتيادي أصغر من ١

$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، .....

كسر اعتيادي أكبر من أو يساوي ١

يكتب على صورتين



كسر مركب

$\frac{٥}{٥}$ ، $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٩}{٥}$ ، $\frac{١٢}{٨}$ ، $\frac{١٤}{٧}$ ، .....

عدد كسري

$٧\frac{١}{٢}$ ، $٥\frac{٣}{٤}$ ، $٩\frac{١}{٦}$ ، .....

---

١) اكتب في صورة كسر مركب:

أ) $٨\frac{١}{٢} = \frac{١٧}{٢}$	ب) $٧\frac{٥}{٩} = \frac{٦٨}{٩}$	ج) $٣\frac{١}{٣} = \frac{١٠}{٣}$
د) $٦\frac{٢}{٥} = \frac{٣٢}{٥}$	هـ) $٢\frac{٤}{٥} = \frac{١٤}{٥}$	و) $٦\frac{١}{٣} = \frac{١٩}{٣}$
ز) $٤\frac{٨}{٩} = \frac{٤٤}{٩}$	ح) $٥\frac{٦}{١١} = \frac{٦١}{١١}$	ط) $١\frac{٨}{٨} = \frac{١٦}{٨} = ٢$

---

٢) اكتب في صورة عدد كسري:

أ) $\frac{١٠}{٣} = ٣\frac{١}{٣}$	ب) $\frac{١٤}{٥} = ٢\frac{٤}{٥}$
ج) $\frac{١٥}{٨} = ١\frac{٧}{٨}$	د) $\frac{١٣}{٢} = ٦\frac{١}{٢}$
هـ) $\frac{٢٩}{٣} = ٩\frac{٢}{٣}$	و) $\frac{٣٩}{٩} = ٤\frac{٣}{٩} = ٤\frac{١}{٣}$
ز) $\frac{٢٥}{١١} = ٢\frac{٣}{١١}$	ح) $\frac{١٨}{١٦} = ١\frac{٢}{١٦} = ١\frac{١}{٨}$

التحويل بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

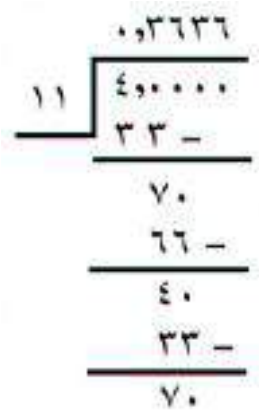
للتحويل إلى كسر عشري

يجب أن يكون الكسر مقامه ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ وهكذا .....

٢ × ٥ = ١٠ ٥٠ × ٢ = ١٠٠ ٨ × ١٢٥ = ١٠٠٠

٤ × ٢٥ = ١٠٠ ٢٠ × ٥ = ١٠٠

أ) اكتب $\frac{٤}{١١}$ في صورة كسر عشري:



لاحظ أن القسمة **"غير منتهية"**

والأرقام في الناتج تتكرر بنمط معين.

وبالتالي $\frac{٤}{١١} \approx$ ٠,٣٦٣٦.... $= ٠,\overline{٣٦}$

ويسمى $٠,\overline{٣٦}$ كسراً عشرياً دورياً (متكرراً)

---

١) اكتب الكسور الاعتيادية التالية في صورة كسور عشرية، وحدد ما إذا كان هذا الكسر منتهاً أم دورياً:

أ) $\frac{١}{٥} =$ ٠,٢ منته

$\frac{٢}{١٠} = \frac{٢\times١}{٢\times٥}$

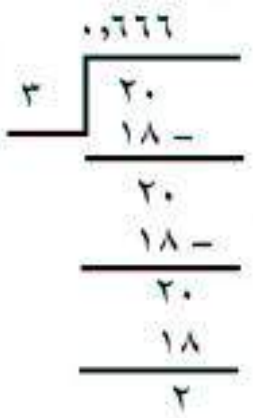
= ٠,٢ منتهٍ

ب) $\frac{١٣}{٢٥} =$ ٠,٥٢ منته

$\frac{٥٢}{١٠٠} = \frac{٤\times١٣}{٤\times٢٥}$

= ٠,٥٢ منتهٍ

ج) $\frac{٢}{٣} =$ ٠,$\overline{٦}$ دوري



٢) أكمل كلاً مما يلي:

أ) $٠,\overline{٦} = ٠,٦٦٦٦\ ...$

ب) $٠,\overline{١٤} = ٠,١٤١٤١٤٠٠٠$

ج) $٠,٥\overline{٨} = ٠,٥٨٨٨٨٠٠٠$

د) $٠,\overline{٨٢٧} = ٠,٨٢٧٢٧٢٧٠٠٠$

هـ) $٠,\overline{٣٤٥} = ٠,٣٤٥٣٤٥٠٠٠$

---

٣) اكتب كل كسر اعتيادي في الصورة العشرية، ثم حدد ما إذا كان منتهياً أم دورياً:

أ) $\frac{٢}{٥} = \frac{٢\times٢}{٢\times٥} = \frac{٤}{١٠} = ٠,٤$ منتهٍ

ب) $\frac{٢}{١١} = ٠,\overline{١٨}$ دورياً

$$\begin{array}{r|l} & ٠,١٨١٨ \\ ١١ & ٢٠ \\ & ١١ \\ \hline & ٩٠ \\ & ٨٨ \\ \hline & ٢٠ \\ & ١١ \\ \hline & ٩٠ \end{array}$$

ج) $\frac{٧}{٢٥} = \frac{٧\times٤}{٢٥\times٤} = \frac{٢٨}{١٠٠} = ٠,٢٨$ منتهٍ

د) $\frac{٤}{٦} = ٠,\overline{٦}$ دورياً

$$\begin{array}{r|l} & ٠,٦٦٦ \\ ٦ & ٤٠ \\ & ٣٦ \\ \hline & ٤٠ \\ & ٣٦ \\ \hline & ٤٠ \end{array}$$

هـ) $\frac{٥}{٢} = \frac{٥\times٥}{٥\times٢} = \frac{٢٥}{١٠} = ٢,٥$ منتهٍ

و) $\frac{٩}{٤} = \frac{٩\times٢٥}{٤\times٢٥} = \frac{٢٢٥}{١٠٠} = ٢,٢٥$ منتهٍ

---

٤) اكتب كل كسر عشري في صورة كسر اعتيادي:

أ) $٠,٣ = \frac{٣}{١٠}$

ب) $٠,٢٥ = \frac{١}{٤}$

ج) $٠,١١ = \frac{١١}{١٠٠}$

د) $٠,٣٥ = \frac{٧}{٢٠}$

المقارنة والترتيب

١) قارن باستخدام (> أو < أو =) لكل مما يلي:

أ) $\frac{١}{٥}$	☐	$\frac{٥}{٦}$	ب) $٥\frac{٣}{٧}$	☐	$٥\frac{٢}{٧}$	ج) $\frac{٤}{٩}$	☐	$\frac{٤}{٧}$
د) $\frac{٢}{٣}$	☐	$\frac{٨}{١٢}$	هـ) ٠,٦	☐	$\frac{٦}{٨}$	و) $\frac{٣}{٧}$	☐	$\frac{٦}{٣}$
ز) $١\frac{٧}{٦}$	☐	$٢\frac{١}{٦}$	ح) $\frac{٥}{٨}$	☐	$\frac{١٠}{٢٤}$	ط) $\frac{٣}{١٥}$	☐	$\frac{٦}{٩}$
ي) ٢,٢٥	☐	$٢\frac{١}{٤}$	ك) $\frac{٧}{١١}$	☐	$\frac{٢}{٣}$	ل) $\frac{٨}{٥}$	☐	$\frac{١٣}{٩}$

---

٢) رتب تصاعدياً:

أ) $\frac{٣}{١١}$ ، $\frac{١١}{٣}$ ، $\frac{١٢}{١٢}$

$\frac{٣}{١١}$ ، $\frac{١٢}{١٢}$ ، $\frac{١١}{٣}$

ب) $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، ٠,٧٥ ، $\frac{١}{٣}$

$\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، ٠,٧٥ ، $\frac{٧}{٨}$

---

٣) رتب تنازلياً:

أ) $\frac{١٢}{٥}$ ، ٢,٦ ، $\frac{١٩}{٢٠}$ ، $٢\frac{١}{٤}$

٢,٦ ، $\frac{١٢}{٥}$ ، $٢\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١٩}{٢٠}$

ب) $\frac{١}{٨}$ ، $٠,\overline{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$

$٠,\overline{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$

مثال (١):

قارِن باستخدام (< أو > أو =) :

أ) $٤,٥$ ، $٤\frac{٥}{١٢}$

$٤\frac{٦}{١٢}$ ، $٤\frac{٥}{١٢}$

$٤\frac{٦}{١٢} > ٤\frac{٥}{١٢}$

$٤,٥ > ٤\frac{٥}{١٢}$

ب) $٠,\overline{٣}$ ، $\frac{٥}{٧}$

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٥}{٧}$

$\frac{٧}{٢١}$ ، $\frac{١٥}{٢١}$

$\frac{٧}{٢١} < \frac{١٥}{٢١}$

$٠,\overline{٣} < \frac{٥}{٧}$

تذكّر

$٠,\overline{٣} = \frac{١}{٣}$

$٠,\overline{٦} = \frac{٢}{٣}$

$٠,٢٥ = \frac{١}{٤}$

$٠,٥ = \frac{١}{٢}$

$٠,٧٥ = \frac{٣}{٤}$

$٠,١٢٥ = \frac{١}{٨}$

جمع الكسور فى صورتيها الاعتيادية والعشرية

الأعداد	المضاعف المشترك الأصغر	الأعداد	المضاعف المشترك الأصغر
٢ ، ٤	٤	٣ ، ٧	٢١
٣ ، ٩	٩	٧ ، ١٠	٧٠
٣ ، ٤	١٢	٦ ، ٤	١٢
٥ ، ٣	١٥	٦ ، ٨	٢٤
٢ ، ٣	٦	٦ ، ٩	١٨
٥ ، ٤	٢٠	٨ ، ١٠	٤٠
٦ ، ٧	٤٢		

تذكر أن:

$\frac{١}{٢} = ٠,٥$

$\frac{١}{٤} = ٠,٢٥$

$\frac{٣}{٤} = ٠,٧٥$

$\frac{١}{٥} = ٠,٢$

$\frac{٢}{٥} = ٠,٤$

---

١) أوجد الناتج، ثم ضعه في أبسط صورة:

أ) $\frac{٣}{٤} + \frac{٢}{٥}$

$= \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٥} + \frac{٢ \times ٤}{٥ \times ٤}$

$= \frac{١٥}{٢٠} + \frac{٨}{٢٠} = \frac{٢٣}{٢٠} = ١\frac{٣}{٢٠}$

ب) $\frac{١}{٩} + \frac{٥}{٦}$

$= \frac{١ \times ٢}{٩ \times ٢} + \frac{٥ \times ٣}{٦ \times ٣} = \frac{٢}{١٨} + \frac{١٥}{١٨} = \frac{١٧}{١٨}$

ج) $\frac{٣}{٢٠} + ٠,٧٥$

$= \frac{٣}{٢٠} + \frac{٣}{٤} = \frac{٣}{٢٠} + \frac{٣ \times ٥}{٤ \times ٥}$

$= \frac{٣}{٢٠} + \frac{١٥}{٢٠} = \frac{١٨}{٢٠} = \frac{٩}{١٠} = ٠,٩$

د) $\frac{٥}{٧} + \frac{٥}{١٤}$

$= \frac{٥}{١٤} + \frac{٢ \times ٥}{٢ \times ٧}$

$= \frac{١٠}{١٤} + \frac{٥}{١٤} = \frac{١٥}{١٤} = ١\frac{١}{١٤}$

هـ) $١٥\frac{١}{٥} + ٣٦$

$= ٥١\frac{١}{٥}$

و) $٩\frac{٦}{٧} + ٤,٢$

$= ٤\frac{١}{٥} + ٩\frac{٦}{٧} = ٤\frac{٧ \times ١}{٧ \times ٥} + ٩\frac{٥ \times ٦}{٥ \times ٧}$

$= ٩\frac{٣٠}{٣٥} + ٤\frac{٧}{٣٥} = ١٣\frac{٣٧}{٣٥} = ١٤\frac{٢}{٣٥}$

ز) $٥\frac{٢}{٣} + \frac{٢}{٧}$

$= ٥\frac{٧ \times ٢}{٧ \times ٣} + \frac{٣ \times ٢}{٣ \times ٧}$

$= ٥\frac{١٤}{٢١} + \frac{٦}{٢١} = ٥\frac{٢٠}{٢١}$

ح) $١٢,٧ + ٣\frac{٥}{٨}$

$= ١٢\frac{٧}{١٠} + ٣\frac{٥}{٨} = ١٢\frac{٤ \times ٧}{٤ \times ١٠} + ٣\frac{٥ \times ٥}{٥ \times ٨}$

$= ١٢\frac{٢٨}{٤٠} + ٣\frac{٢٥}{٤٠} = ١٥\frac{٥٣}{٤٠} = ١٦\frac{١٣}{٤٠}$

طرح الكسور فى صورتيها الاعتيادية والعشرية

١) أوجد ناتج كل مما يلي، ثم ضعه في أبسط صورة:

أ) $٩-٤\frac{١}{٢}$	ب) $١,٨-٣\frac{٣}{٤}$
$=٨\frac{٢}{٢}-٤\frac{١}{٢}=٤\frac{١}{٢}$	$=٣,٧٥-١,٨٠$ $=١,٩٥$
ج) $٩\frac{١}{٣}-٤\frac{٥}{٨}$	د) $٧-٢\frac{١}{٣}$
$=٩\frac{٨\times١}{٨\times٣}-٤\frac{٣\times٥}{٣\times٨}$	$=٦\frac{٣}{٣}-٢\frac{١}{٣}$
$=٩\frac{٨}{٢٤}-٤\frac{١٥}{٢٤}=٤\frac{١٧}{٢٤}$	$=٤\frac{٢}{٣}$

٢) مع سلوى حبل طوله ٥,٢٥متر ، قطعت منه $\frac{٣}{٥}$ متر. فكم متراً بقي من الحبل مع سلوى؟

$$\frac{٣}{٥}-٥,٢٥=\frac{٢\times٣}{٢\times٥}-٥,٢٥$$

$$=٥,٢٥-\frac{٦}{١٠}=٥,٢٥-٠,٦٠=٤,٦٥\text{متر}$$

٣) أوجد الناتج ، ثم ضعه في أبسط صورة:

أ) $٧\frac{٥}{١١} - ٢$

$٥\frac{٥}{١١}$

ب) $\frac{٧}{٨} - ٠,٥$

$\frac{٧}{٨} - \frac{١}{٢} = \frac{٧}{٨} - \frac{١\times٤}{٢\times٤}$

$\frac{٧}{٨} - \frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨}$

ج) $١٤ - ٦\frac{٣}{١٠}$

$١٣\frac{١٠}{١٠} - ٦\frac{٣}{١٠}$

$= ٧\frac{٧}{١٠}$

د) $١٥,٤ - ١١\frac{٤}{٥}$

$١٥,٤ - ١١\frac{٢\times٤}{٢\times٥} = ١١,٨ - ١٥,٤$

$= ١١,٨ - ١٥,٤ = ٣,٦$

هـ) $١٢\frac{١}{٦} - ٧\frac{١}{٨}$

$= ١٢\frac{٤\times١}{٤\times٦} - ٧\frac{٣\times١}{٣\times٨}$

$٧\frac{٣}{٢٤} - ١٢\frac{٤}{٢٤} = ٥\frac{١}{٢٤}$

و) $١٤\frac{١}{٦} - ٥\frac{٨}{٩}$

$= ١٤\frac{٣\times١}{٣\times٦} - ٥\frac{٢\times٨}{٢\times٩}$

$= ١٤\frac{٣}{١٨} - ٥\frac{١٦}{١٨} = ٨\frac{٥}{١٨}$

سلسلة فيثاغورث

ز) $\frac{٢}{٩}-\frac{٢٠}{٧٢}-\frac{٥}{٨}$

$=\frac{٨\times٢}{٨\times٩}-\frac{٢٠}{٧٢}-\frac{٩\times٥}{٩\times٨}$

$\frac{٩}{٧٢}=\frac{١٦}{٧٢}-\frac{٢٠}{٧٢}-\frac{٤٥}{٧٢}$

ح) $\frac{٣}{٧}-\frac{٥}{١٤}+\frac{١}{١٠}$

$=\frac{١٠\times٣}{١٠\times٧}-\frac{٥\times٥}{٥\times١٤}+\frac{٧\times١}{٧\times١٠}$

$\frac{١}{٣٥}=\frac{٢}{٧٠}=\frac{٣٠}{٧٠}-\frac{٢٥}{٧٠}+\frac{٧}{٧٠}$

---

٤) توقع عادل أن يقذف الكرة لمسافة ١٠ أمتار إلى أعلى ، ولكنه قذفها لمسافة $٧\frac{٤}{٥}$ أمتار فقط، فما الفرق بين توقعه والمسافة الفعلية التي وصلت إليها الكرة؟

$١٠-٧\frac{٤}{٥}=٩\frac{٥}{٥}-٧\frac{٤}{٥}$

$=٢\frac{١}{٥}$ متر

ضرب الكسور في صورتيها الاعتيادية والعشرية

١) أوجد الناتج، ثم ضعه في أبسط صورة:

أ) $١٥ \times ٨\frac{٢}{٥}$	ب) $٢٠ \times ٢\frac{٦}{١٠}$
$= \frac{١٥}{١} \times \frac{٤٢}{٥}$	$= \frac{٢٠}{١} \times \frac{٢٦}{١٠}$
$= ١٢٦$	$= ٥٢$
ج) $\frac{٥}{٧} \times \frac{١٤}{١٥}$	د) $\frac{٧}{١٠} \times ٠,٤$
$= \frac{٥}{٧} \times \frac{١٤}{١٥} = \frac{٢}{٣}$	$= ٠,٧ \times ٠,٤$
	$= ٠,٢٨$
هـ) $٤\frac{٣}{٨} \times ٥\frac{٥}{٧}$	و) $٢\frac{١}{٢} \times \frac{٤}{٥}$
$= \frac{٣٥}{٨} \times \frac{٤٠}{٧}$	$= \frac{٥}{٢} \times \frac{٤}{٥}$
$= ٢٥$	$= ٢$

أوجد الناتج في أبسط صورة :

(أ) $\frac{٥}{٦} \times ١,٨ =$

الحل

$\frac{٥}{٦} \times \frac{١٨}{١٠} = \frac{٣}{٢} = ١\frac{١}{٢}$

(ب) $\frac{٧}{٨} \times ٣,٢ =$

الحل

$\frac{٧}{٨} \times \frac{٣٢}{١٠} = \frac{١٤}{٥} = ٢\frac{٤}{٥}$

(ج) $\frac{٨}{١١} \times ٢,٢$

الحل

$\frac{٨}{١١} \times \frac{٢٢}{١٠} = \frac{٨}{٥} = ١\frac{٣}{٥}$

(د) $٣\frac{١}{٣} \times ٠,١٢٥$

الحل

$\frac{١}{٨} \times \frac{١٠}{٣} = \frac{٥}{١٢}$

(هـ) $١\frac{١}{٤} \times ١١,٦$

الحل

$١\frac{١}{٤} \times ١١\frac{٣}{٥} = \frac{٥}{٤} \times \frac{٥٨}{٥} = ١٤\frac{١}{٢}$

(و) $١\frac{٣}{٤} \times ٢,٨$

الحل

$\frac{٧}{٤} \times \frac{٢٨}{١٠} = \frac{٤٩}{١٠} = ٤\frac{٩}{١٠}$

لتحضير خليط من التربة الزراعية الغنية، يستخدم ٠,٦ كيلوجرام من السماد العضوي لكل كيلوجرام واحد من التربة. إذا استخدم أحمد $\frac{٤}{٥}$ كيلوجرامات من التربة فقط ، فكم كيلوجراماً من السماد العضوي يحتاج لإعداد خليط التربة؟

الحـل

وزن السماد العضوي = ٠,٦ × $\frac{٤}{٥}$ ($\frac{٤}{٥} = \frac{٨}{١٠} =$ ٠,٨)

= ٠,٦ × ٠,٨

= ٠,٤٨ كيلوجرام

اشتري محمد ٣ $\frac{٣}{٥}$ كيلوجرامات من سمك الزبيدي. إذا كان ثمن الكيلوجرام الواحد من سمك الزبيدي ٧,٥ دنانير ، فكم فع محمد ثمناً لشراء السمك؟

الحـل

٣ $\frac{٣}{٥}$ × ٧ $\frac{١}{٢}$ = $\frac{١٨}{٥}$ × $\frac{١٥}{٢}$ = ٢٧ دينار

إذا كان طول مرمى كرة القدم ٧,٣ وعرضه ٢ $\frac{١}{٢}$م ، فما مساحته؟

الحـل

المرمى علي شكل مستطيل مساحته = الطول × العرض

٧,٣ × ٢ $\frac{١}{٢}$ = ٧,٣ × ٢,٥ = ١٨,٢٥ م^{٢}

٧٣
× ٢٥
٣٦٥
+ ١٤٦٠
١٨٢٥

قسمة الكسور في صورتيها الاعتيادية والعشرية

١) أوجد الناتج كل مما يلي ثم ضعه في أبسط صورة:

أ) $٦\frac{١}{٣} \div \frac{١}{٣}$

$= \frac{١٩}{٣} \div \frac{١}{٣}$

$= \frac{٣}{١٩} \times \frac{١}{٣} = \frac{١}{١٩}$

ب) $٢\frac{٧}{٨} \div ١\frac{١}{٢}$

$= \frac{٢٣}{٨} \div \frac{٣}{٢}$

$= \frac{٢٣}{١٢} = \frac{٢٣}{٨} \times \frac{٢}{٣} = ١\frac{١١}{١٢}$

ج) $٨ \div ١\frac{١}{٩}$

$= ٨ \div \frac{١٠}{٩}$

$= \frac{٨}{١} \times \frac{٩}{١٠} = \frac{٣٦}{٥}$

$= ٧\frac{١}{٥}$

د) $٢٠ \div ٤\frac{٤}{٩}$

$= \frac{٢٠}{١} \div \frac{٤٠}{٩}$

$= \frac{١}{٢٠} \times \frac{٤٠}{٩} = \frac{٢}{٩}$

هـ) $٠,٨ \div ٢\frac{٦}{٧}$

$= \frac{٨}{١٠} \div \frac{٢٠}{٧}$

$= \frac{٨}{١٠} \times \frac{٧}{٢٠} = \frac{٧}{٢٥}$

و) $١\frac{١}{٧} \div ٢\frac{٢}{٧}$

$= \frac{٨}{٧} \div \frac{١٦}{٧}$

$= \frac{٧}{٨} \times \frac{١٦}{٧} = ٢$

ز) $٤\frac{٢}{٣} \div ٥\frac{٣}{٥}$

$= \frac{١٤}{٣} \div \frac{٢٨}{٥}$

$= \frac{٣}{١٤} \times \frac{٢٨}{٥} = \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥}$

ح) $٣\frac{١}{٨} \div ٣\frac{٣}{٤}$

$= \frac{٢٥}{٨} \div \frac{١٥}{٤}$

$= \frac{٤}{١٥} \times \frac{٢٥}{٨} = \frac{٥}{٦}$

ط) $٧\frac{١}{٥} \div ٤\frac{١}{٢}$

$= \frac{٣٦}{٥} \div \frac{٩}{٢}$

$= \frac{٢}{٩} \times \frac{٣٦}{٥} = \frac{٨}{٥} = ١\frac{٣}{٥}$

ي) $٠,١٨ \div ٢\frac{١}{٤}$

$= \frac{١٨}{١٠٠} \div \frac{٩}{٤}$

$= \frac{٤}{٩} \times \frac{١٨}{١٠٠} = \frac{٢}{٢٥}$

ك) $٢\frac{٥}{٨} \div ١\frac{١}{٢}$

$= \frac{٢١}{٨} \div \frac{٣}{٢}$

$= \frac{٢}{٣} \times \frac{٢١}{٨} = ١\frac{٣}{٤}$

ل) $\left(١\frac{٣}{٥} \times ١\frac{٧}{٨}\right) \div ٤\frac{١}{٦}$

$= \left(\frac{٨}{٥} \times \frac{١٥}{٨}\right) \div \frac{٢٥}{٦}$

$= ٣ \div \frac{٢٥}{٦}$

$= \frac{٢٥}{٦} \times \frac{١}{٣} = \frac{٢٥}{١٨} = ١\frac{٧}{١٨}$

٢) عمارة سكنية ارتفاعها ٣٥متراً مقسمة إلى طوابق. ارتفاع الطابق الواحد $٣\frac{١}{٢}$ أمتار.

ما عدد طوابق العمارة؟

$٣٥ \div ٣\frac{١}{٢} = \frac{٣٥}{١} \div \frac{٧}{٢}$

$= \frac{٣٥}{١} \times \frac{٢}{٧} = ١٠$ طوابق

أوجد الناتج في أبسط صورة :

(أ) $٢٠ \div ١\frac{١}{٤} =$

الحل

$\frac{٢٠}{١} \div \frac{٥}{٤}$

$\frac{٢٠}{١} \times \frac{٤}{٥} = \frac{١٦}{١} = ١٦$

(ب) $٤,٥ \div \frac{٥}{٧} =$

الحل

$٤\frac{١}{٢} \div \frac{٥}{٧} = \frac{٩}{٢} \div \frac{٥}{٧}$

$= \frac{٩}{٢} \times \frac{٧}{٥} = \frac{٦٣}{١٠} = ٦\frac{٣}{١٠}$

(ج) $١,٢٥ \div ٤\frac{١}{٦} =$

الحل

$\frac{٢٥}{٦} \div ٤\frac{١}{٤} = \frac{٢٥}{٦} \div \frac{٥}{٤}$

$\frac{٢٥}{٦} \times \frac{٤}{٥} = \frac{١٠}{٣} = ٣\frac{١}{٣}$

(د) $٠,٤ \div ٣\frac{١}{٧} =$

الحل

$\frac{٤}{١٠} \div \frac{٢٢}{٧}$

$\frac{١٠}{٤} \times \frac{٢٢}{٧} = \frac{٥٥}{٧} = ٧\frac{٦}{٧}$

(هـ) $٤ \div ٣,٦ =$

الحل

$\frac{٣٦}{١٠} \div \frac{٤}{١}$

$\frac{٣٦}{١٠} \times \frac{١}{٤} = \frac{٩}{١٠}$

(و) $٢,٢ \div ٨\frac{١}{٤} =$

الحل

$\frac{١٠}{٢٢} \times \frac{٣٣}{٤} = \frac{١٠}{٢٢} \times \frac{٣٣}{٤}$

$= \frac{١٥}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$

(ز) $٢,٧٥ \div ١\frac{١}{٨} =$

الحل

$٢\frac{٣}{٤} \div ١\frac{١}{٨} = \frac{١١}{٤} \div \frac{٩}{٨}$

$= \frac{١١}{٤} \times \frac{٨}{٩} = \frac{٢٢}{٩} = ٢\frac{٤}{٩}$

(ح) $٢,٢٥ \div ٧\frac{١}{٥} =$

الحل

$٢\frac{١}{٤} \div ٧\frac{١}{٥} = \frac{٣٦}{٥} \div \frac{٩}{٤}$

$\frac{٣٦}{٥} \times \frac{٤}{٩} = \frac{١٦}{٥} = ٣\frac{١}{٥}$

أوجد الناتج في أبسط صورة :

(أ) $٧,٥ \div ١\frac{١}{٦} =$

الحل

$$٧\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٦}$$

$$\frac{١٥}{٢} \div \frac{٧}{٦}$$

$$\frac{١٥}{٢} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٤٥}{٧} = ٦\frac{٣}{٧}$$

(ب) $٤,٢ \div ٢\frac{١}{٣} =$

الحل

$$\frac{٤٢}{١٠} \div \frac{٧}{٣}$$

$$= \frac{٤٢}{١٠} \times \frac{٣}{٧} = \frac{٩}{٥} = ١\frac{٤}{٥}$$

صنعت منار ٥,٦ كجم من مربي الفراولة ، وقامت بتوزيعها في ٧ أوانٍ ، فكم كيلوجراماً من مربي الفراولة وضعت منار في كل إناء؟

الحل

$$٥,٦ \div ٧$$

$$\frac{٥٦}{١٠} \div \frac{٧}{١} = \frac{٤}{٥} \text{ كجم}$$

حل المعادلات التي تشتمل علي جمع أو طرح الكسور الاعتيادية

حل المعادلات التالية

(أ) $س - \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{١٦}$

الحل

$س - \frac{٣}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{١٦} + \frac{٣}{٨}$

$س = \frac{٥}{١٦} + \frac{٦}{١٦}$

$س = \frac{١١}{١٦}$

(ب) $س - ٧ = ١\frac{٣}{٥}$

الحل

$س - ٧ + ٧ = ١\frac{٣}{٥} + ٧$

$س = ٨\frac{٣}{٥}$

(ج) $هـ - ٤ = \frac{٣}{٧}$

الحل

$هـ - ٤ + ٤ = \frac{٣}{٧} + ٤$

$هـ = ٤\frac{٣}{٧}$

(د) $د + \frac{٥}{٦} = \frac{٢٩}{٣٠}$

الحل

$د + \frac{٥}{٦} - \frac{٥}{٦} = \frac{٢٩}{٣٠} - \frac{٥}{٦}$

$د = \frac{٢٩}{٣٠} - \frac{٢٥}{٣٠}$

$د = \frac{٤}{٣٠}$

$د = \frac{٢}{١٥}$

(هـ) $ص + \frac{١}{٤}٥ = ١٢$

الحل

$ص + \frac{١}{٤}٥ - \frac{١}{٤}٥ = ١٢ - \frac{١}{٤}٥$

$ص = ١١\frac{٤}{٤} - \frac{١}{٤}٥$

$ص = ٦\frac{٣}{٤}$

(و) $١\frac{٧}{٨} + ب = ٤\frac{٢٣}{٢٤}$

الحل

$١\frac{٧}{٨} + ب - ١\frac{٧}{٨} = ٤\frac{٢٣}{٢٤} - ١\frac{٧}{٨}$

$ب = ٤\frac{٢٣}{٢٤} - ١\frac{٢١}{٢٤}$

$ب = ٣\frac{٢}{٢٤} = ٣\frac{١}{١٢}$

حل المعادلات التالية موضحاً خطوات الحل:

١) $\frac{١}{٤}$ + م = $\frac{٩}{١٠}$

الحل

$\frac{١}{٤}$ + م - $\frac{١}{٤}$ = $\frac{٩}{١٠}$ - $\frac{١}{٤}$

م = $\frac{١٨}{٢٠}$ - $\frac{٥}{٢٠}$ = $\frac{١٣}{٢٠}$

ب) ج - $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٣}{٥}$

الحل

ج - $\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٣}{٥}$ + $\frac{١}{٣}$

ج = $\frac{٩}{١٥}$ + $\frac{٥}{١٥}$ = $\frac{١٤}{١٥}$

ج) ص - $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٣}{١٦}$

الحل

ص - $\frac{٣}{٤}$ + $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٣}{١٦}$ + $\frac{٣}{٤}$

ص = $\frac{٣}{١٦}$ + $\frac{١٢}{١٦}$ = $\frac{١٥}{١٦}$

د) ل - $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٥}{٢٧}$

الحل

ل - $\frac{١}{٣}$ + $\frac{١}{٣}$ = $\frac{٥}{٢٧}$ + $\frac{١}{٣}$

ل = $\frac{٥}{٢٧}$ + $\frac{٩}{٢٧}$ = $\frac{١٤}{٢٧}$

هـ) ص - $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٢٢}{٢٥}$

الحل

ص - $\frac{٢}{٥}$ + $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٢٢}{٢٥}$ + $\frac{٢}{٥}$

ص = $\frac{٢٢}{٢٥}$ + $\frac{١٠}{٢٥}$ = $\frac{٣٢}{٢٥}$ = ١ $\frac{٧}{٢٥}$

و) ص + ٧ = ٩ $\frac{٣}{١٤}$

الحل

ص + ٧ - ٧ = ٩ $\frac{٣}{١٤}$ - ٧

ص = ٢ $\frac{٣}{١٤}$

ز) هـ - ٥ = $\frac{٢}{٩}$

الحل

هـ - ٥ + ٥ = $\frac{٢}{٩}$ + ٥

هـ = ٥ $\frac{٢}{٩}$

ح) ٢ $\frac{٧}{٨}$ + ب = ٢ $\frac{١١}{١٢}$

الحل

٢ $\frac{٧}{٨}$ + ب - ٢ $\frac{٧}{٨}$ = ٢ $\frac{١١}{١٢}$ - ٢ $\frac{٧}{٨}$

ب = ٢ $\frac{٢٢}{٢٤}$ - ٢ $\frac{٢١}{٢٤}$

ب = $\frac{١}{٢٤}$

أكتب معادلة لكل موقف من المواقف التالية ، ثم حلها :

(١) شرب أحمد $\frac{١}{٣}$ لتر من العصير قبل التمرين ، ثم شرب كمية أخري بعد التمرين ، فأصبح مجموع ما شربه $\frac{٣}{٤}$ لتر . كم لتراً من العصير شرب محمد بعد التمرين؟

الحـل

$$س + \frac{١}{٣} = \frac{٣}{٤}$$

$$س + \frac{١}{٣} - \frac{١}{٣} = \frac{٣}{٤} - \frac{١}{٣}$$

$$س = \frac{٩}{١٢} - \frac{٤}{١٢}$$

$$س = \frac{٥}{١٢} \text{ لتر}$$

---

(٢) قطع ياسر قطعة خشب طولها ٢ متر إلي جزءين. إذا كان طول الجزء الأول الذي قطعه $\frac{٣}{٥}$ من طول القطعة الاصلية ، فكم يبلغ طول الجزء الثاني؟

الحـل

$$ص + ١\frac{١}{٥} = ٢$$

$$ص + ١\frac{١}{٥} - ١\frac{١}{٥} = ٢ - ١\frac{١}{٥}$$

$$ص = ١\frac{٥}{٥} - ١\frac{١}{٥}$$

$$ص = \frac{٤}{٥} \text{ متر}$$

توضيح لطول القطعة

$$\frac{٣}{٥} \times ٢ = \frac{٦}{٥} = ١\frac{١}{٥} \text{ متر}$$

حل المعادلات التي تشتمل علي ضرب وقسمة الكسور الاعتيادية

حل كلاً من المعادلات التالية:

(أ) $\frac{١}{٢}$ جـ = $\frac{٥}{٦}$

الحل

$٢ \times \frac{١}{٢}$ جـ = $\frac{٥}{٦} \times ٢$

جـ = $\frac{٥}{٣}$ = $١\frac{٢}{٣}$

(ب) $\frac{٣}{٧}$ ع = ١٢

الحل

$\frac{٧}{٣} \times \frac{٣}{٧}$ ع = $\frac{٧}{٣} \times ١٢$

ع = $\frac{٢٨}{١}$ = ٢٨

حل المعادلة التالية:

$\frac{٨}{٢١}$ س = $\frac{٢}{٧}$ ٢

الحل

$\frac{٨}{٢١}$ س = $\frac{٢}{٧}$ ٢

$\frac{٨}{٢١}$ س = $\frac{١٦}{٧}$

$\frac{٢١}{٨} \times \frac{٨}{٢١}$ س = $\frac{٢١}{٨} \times \frac{١٦}{٧}$

س = $\frac{٦}{١}$

س = ٦

حول العدد الكسري إلي كسر مركب.

اضرب طرفي المعادلة في المعكوس الضربي لـ $\frac{٨}{٢١}$

حل المعادلة التالية:

$\frac{١١}{١٨}$ م = $٢\frac{٤}{٩}$

الحـل

$\frac{١٨}{١١} \times \frac{١١}{١٨}$ م = $\frac{٤}{٩} ٢ \times \frac{١٨}{١١}$

م = $\frac{\cancel{١٨}^{١}}{\cancel{١١}} \times \frac{\cancel{٢٢}^{٢}}{\cancel{٩}_{١}}^{٢}$

م = $\frac{٤}{١}$ = ٤

حل المعادلة التالية:

(١) ل ÷ ٢١ = $\frac{٦}{٧}$

الحـل

ل ÷ ٢١ = $\frac{٦}{٧}$

ل × $\frac{١}{٢١}$ = $\frac{٦}{٧}$

ل × $\frac{١}{٢١}$ × $\frac{٢١}{١}$ = $\frac{\cancel{٦}^{٢}}{\cancel{٧}_{١}} \times \frac{\cancel{٢١}^{٣}}{١}$

ل = $\frac{١٨}{١}$

ل = ١٨

أعد كتابة المعادلة في صورة معادلة تشتمل علي عملية الضرب. اضرب طرفي المعادلة في المعكوس الضربي لـ $\frac{١}{٢١}$

ج) ل ÷ $\frac{١}{٢}$ ١ = $\frac{٨}{٩}$

الحـل

ل ÷ $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{٨}{٩}$

ل × $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{٨}{٩}$

حول العدد الكسري إلي كسر مركب.

أعد كتابة المعادلة في صورة معادلة تشتمل علي عملية الضرب. اضرب طرفي المعادلة في المعكوس الضربي لـ $\frac{٢}{٣}$

ل × $\frac{٢}{٣}$ × $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{٨}{٩}$ × $\frac{٣}{٢}$

ل = $\frac{٤}{٣}$

ل = $١\frac{١}{٣}$

حل كلاً من المعادلات التالية:

أ) ف ÷ ١٦ = $\frac{١}{٤}$ ٤

الحـل

ف × $\frac{١}{١٦}$ = $\frac{١٧}{٤}$

ف × $\frac{١}{١٦}$ × $\frac{١٦}{١}$ = $\frac{١٧}{٤}$ × $\frac{١٦}{١}$

ف = $\frac{٦٨}{١}$ = ٦٨

ب) ▲ ÷ $\frac{٢}{٣}$ ٢ = $\frac{٣}{٤}$

الحـل

▲ ÷ $\frac{٣}{٨}$ = $\frac{٣}{٤}$

▲ × $\frac{٣}{٨}$ = $\frac{٣}{٤}$

▲ × $\frac{٣}{٨}$ × $\frac{٨}{٣}$ = $\frac{٣}{٤}$ × $\frac{٨}{٣}$

▲ = $\frac{٢}{١}$ = ٢

حل المعادلات التالية موضحاً خطوات الحل:

١ $\frac{٥}{٦} \times س = \frac{٥}{١٢}$

الحل

$\frac{٦}{٥} \times \frac{٥}{٦} \times س = \frac{٦}{٥} \times \frac{٥}{١٢}$

$س = \frac{١}{٢}$

٢ $\frac{٨}{٩} \times ص = \frac{١٦}{٢٧}$

الحل

$\frac{٩}{٨} \times \frac{٨}{٩} \times ص = \frac{٩}{٨} \times \frac{١٦}{٢٧}$

$ص = \frac{٢}{٣}$

٣ $\frac{٧}{٨} ع = \frac{١}{٤} ٥$

الحل

$\frac{٨}{٧} \times \frac{٧}{٨} ع = \frac{٨}{٧} \times ٥ \frac{١}{٤}$

$ع = \frac{٢١}{٤} \times \frac{٨}{٧}$

$ع = ٣ \times ٢ = ٦$

٤ $هـ \div \frac{٢}{٢٧} = ١٨$

الحل

$هـ \times \frac{٢٧}{٢} = ١٨$

$هـ \times \frac{٢٧}{٢} \times \frac{٢}{٢٧} = ١٨ \times \frac{٢}{٢٧}$

$هـ = \frac{٤}{٣} = ١ \frac{١}{٣}$

٥ $ا \div ١٥ = \frac{٣}{٥}$

الحل

$ا \times \frac{١}{١٥} = \frac{٣}{٥}$

$ا \times \frac{١}{١٥} \times ١٥ = \frac{٣}{٥} \times ١٥$

$ا = ٣ \times ٣ = ٩$

٦ $ف \div \frac{٥}{١٢} = ٣ \frac{٣}{٧}$

الحل

$ف \times \frac{١٢}{٥} = \frac{٢٤}{٧}$

$ف \times \frac{١٢}{٥} \times \frac{٥}{١٢} = \frac{٢٤}{٧} \times \frac{٥}{١٢}$

$ف = \frac{١٠}{٧} = ١ \frac{٣}{٧}$

٥ ل ÷ $\frac{١}{٢}$ ٢ = $\frac{٢}{٣}$

الحـل

ل ÷ $\frac{٥}{٢}$ = $\frac{٢}{٣}$

ل × $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٢}{٣}$

ل × $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{٥}{٢}$ = $\frac{٢}{٥}$ × $\frac{٥}{٢}$

ل = $\frac{٥}{٣}$ = ١ $\frac{٢}{٣}$

٦ ؟ ÷ $\frac{٦}{٧}$ = ٥٦

الحـل

؟ × $\frac{١}{٥٦}$ = $\frac{٦}{٧}$

؟ × $\frac{١}{٥٦}$ × $\frac{٦}{٧}$ = ٥٦ × $\frac{٦}{٧}$

؟ = ٦ × ٨ = ٤٨

قالت سلمي : "أنا أفكر في كسر إذا ضرب في $\frac{٢}{٣}$ كان الناتج $\frac{٤}{٩}$ " . ما الكسر الذي كانت سلكي تفكر فيه ؟ (عبر عن ذلك بمعادلة ثم حلها)

الحـل

س × $\frac{٢}{٣}$ = $\frac{٤}{٩}$

س × $\frac{٢}{٣}$ × $\frac{٣}{٢}$ = $\frac{٤}{٩}$ × $\frac{٣}{٢}$

س = $\frac{٢}{٣}$ ، الكسر هو $\frac{٢}{٣}$

سافر خالد مسافة ١٨٠ كم ، وكانت هذه المسافة تساوي $\frac{٦}{٧}$ من المسافة الكلية إلي وجهته. فكم كيلومتراً بقي لديه حتي يصل؟ (عبر عن ذلك بمعادلة ثم حلها).

الحـل

$\frac{٦}{٧}$ × ص = ١٨٠

$\frac{٧}{٦}$ × $\frac{٦}{٧}$ × ص = ١٨٠ × $\frac{٧}{٦}$

ص = ٣٠ × ٧ = ٢١٠ ، المسافة الكلية هي ٢١٠ كيلو متر

المـثـلـث

في أي مثلث مجموع طولي أي ضلعين أكبر من طول الضلع الثالث (متباينة المثلث)

حدد ما إذا كانت الأطوال المعطاة تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث . فسر إجابتك

(١) ٧ سم ، ٦ سم ، ٩ سم

الحـل

٦ + ٧ = ١٣

١٣ > ٩

إذاً ، تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

(٢) ٧ سم ، ٦ سم ، ٩ سم

الحـل

٣ + ٥ = ٨

٨ > ١٠

إذاً ، لا تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

(٣) ٦,٢سم ، ٦,٢سم ، ٦,٢سم

الحـل

٦,٢ + ٦,٢ = ١٢,٤

٦,٢ < ١٢,٤

إذاً ، تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

---

(٤) ٥م ، ٧م ، ٩م

الحـل

٥ + ٧ = ١٢

٩ < ١٢

إذاً ، تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

(٥) ٦,٣ سم، ٨,٧ سم، ١٥سم

الحـل

٦,٣ + ٨,٧ = ١٥

١٥ = ١٥

إذاً ، لا تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

(٦) ٤دسم ، ٧دسم ، ١٠دسم

الحـل

٤ + ٧ = ١١

١٠ < ١١

إذاً ، تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

---

(٧) ٢سم ، ٤سم ، ٧سم

الحـل

٢ + ٤ = ٦

٦ < ٧

إذاً ، لا تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

(٨) ٥ م ، ٥ م ، ٥ م

الحـل

٥ + ٥ = ١٠

٥ < ١٠

إذاً ، تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

(٩) ٤,٥سم ، ٤,٥سم ، ٦سم

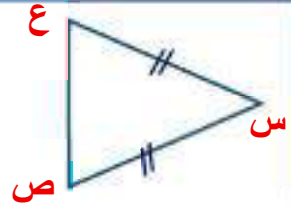
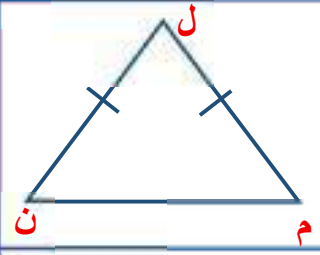
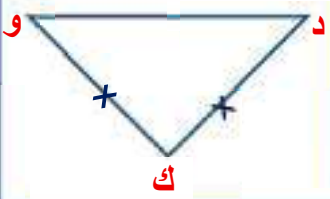
الحـل

٤,٥ + ٤,٥ = ٩

٦ < ٩

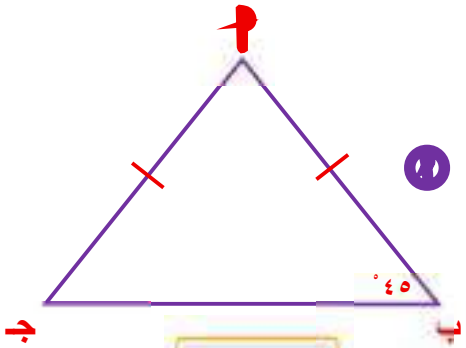
إذاً ، تصلح أن تكون أطوال أضلاع مثلث.

استكشاف خواص المثلث المتطابق الضلعين

المثلث	الضلعان المتطابقان	زاوية الرأس	زاويتا القاعدة
	س ع ، س ص	∠ س	∠ س ، ∠ ع
	ل م ، ل ن	∠ ل	∠ م ، ∠ ن
	ك د ، ك و	∠ ك	∠ د ، ∠ و

في كل شكل من الاشكال التالية ، أوجد كلا مما يلي:

(١)

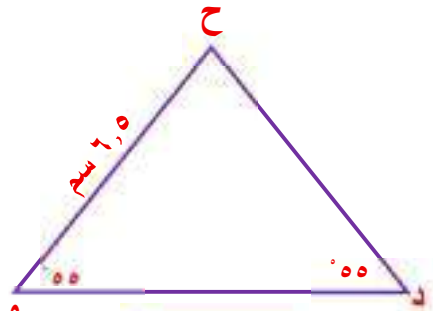


الحل

ق(∠جـ) = ق(∠ب) = ٤٥°

السبب : زاويتا القاعدة متطابقتان في المثلث المتطابق الضلعين

(٢)



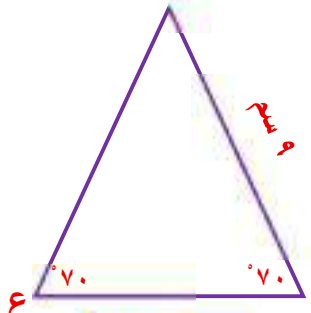
الحل

طول ح د = طول ح و = ٦,٥ سم

السبب : المثلث ح د و متطابق الضلعين لأن زاويتي القاعدة متطابقتان

في كل شكل من الاشكال التالية ، أوجد كلا مما يلي:

(١)



الحل

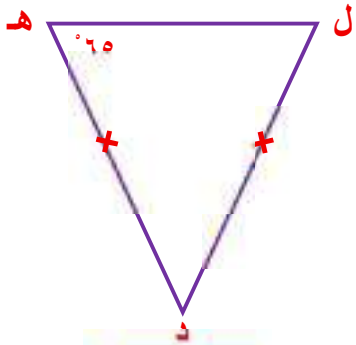
طول س ع = طول س ص = ٩ سم

السبب : Δ س ص ع متطابق الضلعين

ق(س) = ١٨٠° – (٧٠° + ٧٠°) = ٤٠°

السبب : مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

(٢)



الحل

ق(ل) = ق (هـ) = ٦٥°

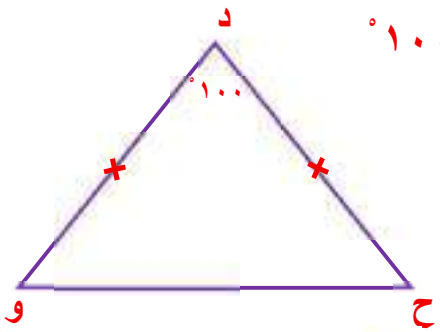
السبب : Δ ل م هـ متطابق الضلعين

ق(د) = ١٨٠° – (٦٥° + ٦٥°) = ٥٠°

السبب : مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

في الشكل المقابل ، Δ ح د و متطابق الضلعين فيه ق(د) = ١٠٠°

أوجد كلاً مما يلي :



(١) ق(ح) + ق(و) = ١٨٠° – ١٠٠° = ٨٠°

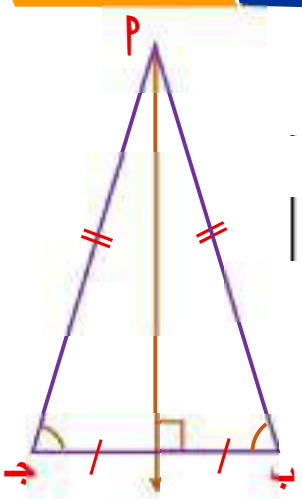
السبب : مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

(٢) ق(و) = ق(ح) = $\frac{٨٠°}{٢}$ = ٤٠°

السبب : زاويتا القاعدة متطابقتان في المثلث المتطابق الضلعين

تـــذكـــر

- الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسهما ١٨٠°
- الزاويتان المتجاورتان علي خط مستقيم واحد متكاملتان
- الزاويتان المتقابلتان بالرأس متطابقتان

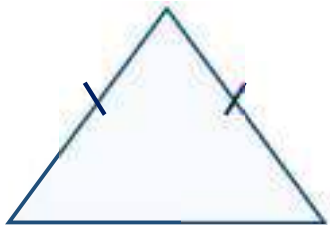


في المثلث المتطابق الضلعين ، منصف زاوية الرأس:

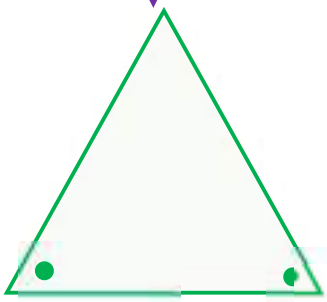
١ عمودي علي القاعدة وينصفها

٢ خط تناظر للمثلث المتطابق الضلعين

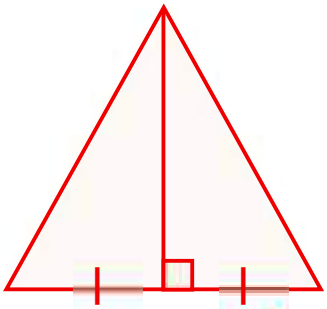
يكون المثلث متطابق الضلعين



إذا وجد ضلعان متطابقان

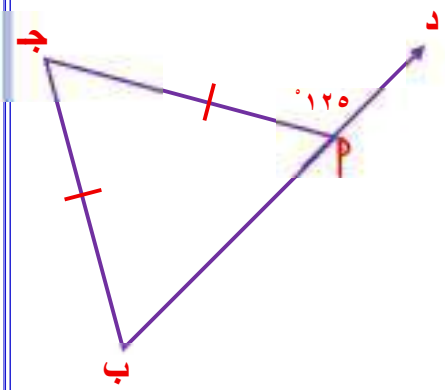


إذا وجدت زاويتان متطابقان



إذا كان المرسوم من رأس المثلث منصفا للقاعدة وعمودي عليها

في الشكل المقابل ، أوجد كلاً مما يلي :



(أ) ق(∠جـ ب) = ١٨٠° − ١٢٥° = ٥٥°

السبب : بالتجاور علي خط مستقيم واحد

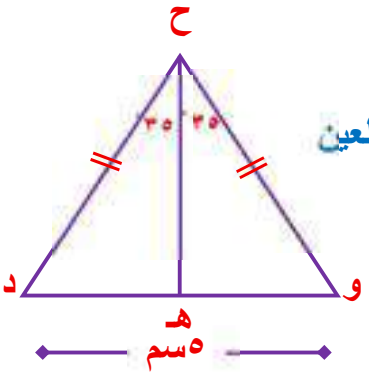
(ب) ق(∠ب) = ق(∠جـ ب) = ٥٥°

السبب : زاويتا القاعدة متطابقتان في المثلث المتطابق الضلعين

(جـ) ق(∠جـ) = ١٨٠° − (٥٥° + ٥٥°) = ١٨٠° − ١١٠° = ٧٠°

السبب : مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

في الشكل المقابل: ح ود متطابق الضلعين ، أوجد كلاً مما يلي:



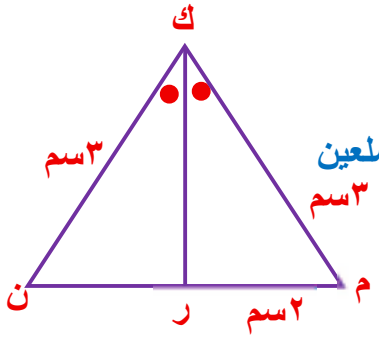
(أ) ق(ح هـ د) = ٩٠°

السبب : منصف زاوية الرأس عمودي علي القاعدة في المثلث المتطابق الضلعين

(ب) طول هـ و = ٢,٥ سم

السبب : منصف زاوية الرأس ينصف القاعدة في المثلث المتطابق الضلعين

في الشكل المقابل: م ك ن متطابق الضلعين ، أوجد كلاً مما يلي:



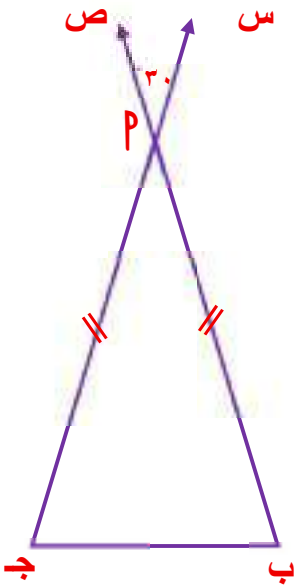
(أ) ق(م ر ك) = ٩٠°

السبب : منصف زاوية الرأس عمودي علي القاعدة في المثلث المتطابق الضلعين

(ب) طول $\overline{م ن}$ = ٢ + ٢ = ٤ سم

السبب : منصف زاوية الرأس ينصف القاعدة في المثلث المتطابق الضلعين

في الشكل المقابل ، أوجد كلاً مما يلي :



(أ) ق(ب جـ) = ق(س ص) = ٣٠°

السبب : التقابل بالرأس

(ب) المثلث ب جـ متطابق الضلعين

$ق(\angle ب) = ق(\angle جـ) = \frac{١٨٠^\circ - ٣٠^\circ}{٢} = \frac{١٥٠^\circ}{٢} = ٧٥^\circ$

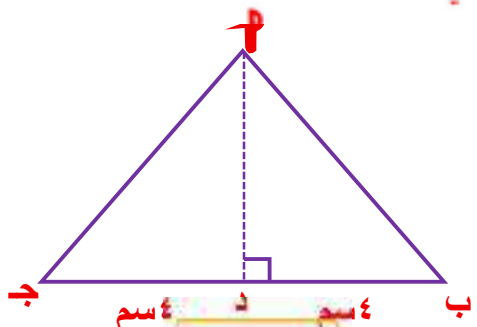
السبب : مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = ١٨٠°

(جـ) ق(جـ) = ق(ب) = ٧٥°

السبب : زاويتا القاعدة متطابقتان في المثلث المتطابق الضلعين

في كل من الشكلين التاليين ، حدد المثلث المتطابق الضلعين:

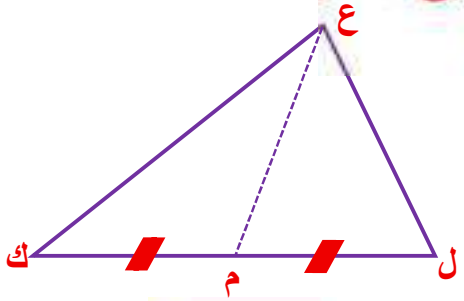
١)



الحـل

$\overline{ب د} = \overline{د جـ}$

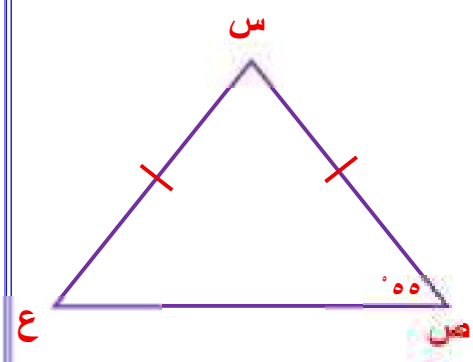
مثلث متطابق الضلعين لأن العمود المرسوم من الرأس ينصف القاعدة



الحـل

مثلث غير متطابق الضلعين لأن منصف القاعدة ليس عمودي عليها

في الشكل المقابل ، أوجد كلاً مما يلي:



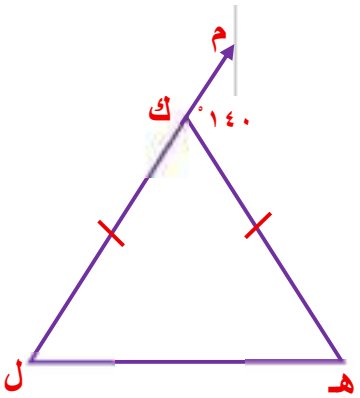
ق(ع) = ق(ص) = ٥٥°

السبب : زاويتي القاعدة متساويتان في المثلث متطابق الضلعين

ق(س) = ١٨٠ – (٥٥° + ٥٥°) = ٧٠°

السبب : مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

في الشكل المقابل ، أوجد كلاً مما يلي:



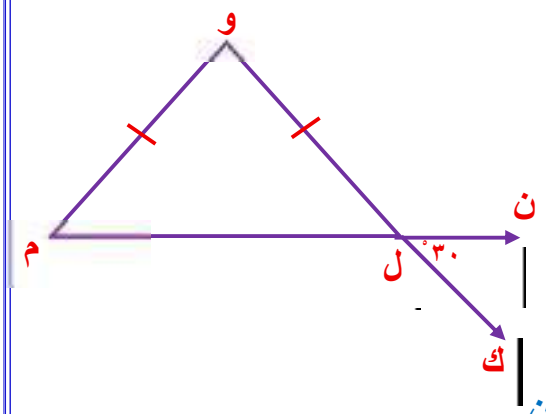
ق(هـ ك ل) = ١٨٠° – ١٤٠° = ٤٠°

السبب : التجاور علي خط مستقيم

$ق(هـ) = \frac{١٨٠° - ٤٠°}{٢} = \frac{١٤٠°}{٢} = ٧٠°$

السبب : زاويتي القاعدة متساويتان في المثلث متطابق الضلعين

في الشكل المقابل ، أوجد كلاً مما يلي:



ق(∠ و ل م) = ٣٠°

السبب : التقابل بالرأس مع ∠ ن ل ك

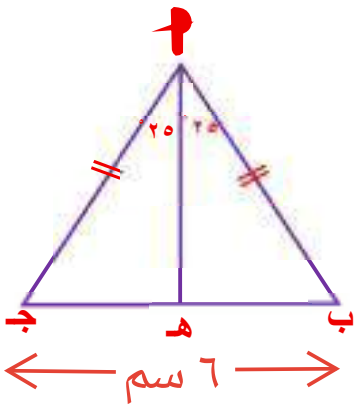
ق(∠ م) = ق(∠ و ل م) = ٣٠°

السبب : زاويتي القاعدة متساويتان في المثلث المتطابق الضلعين

ق(∠ و) = ١٨٠° – (٣٠° + ٣٠°) = ١٢٠°

السبب : مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

في الشكل المقابل ، أوجد كلاً مما يلي:



ق(∠ أ هـ جـ) = ٩٠°

السبب : منصف زاوية الرأس عمودي علي القاعدة

ق(∠ جـ) = ١٨٠° – (٩٠° + ٢٥°) = ٦٥°

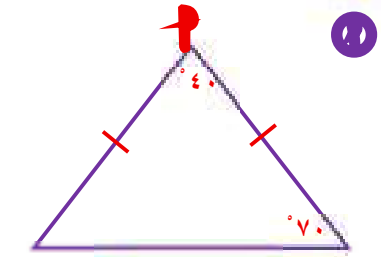
السبب : مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

ب هـ = $\frac{٦}{٢}$ = ٣ سم

السبب : العمود المرسوم من رأس المثلث متطابق الضلعين ينصف القاعدة

حدد المثلث المتطابق الضلعين في كل من المثلثات التالية:

(أ)



الحل

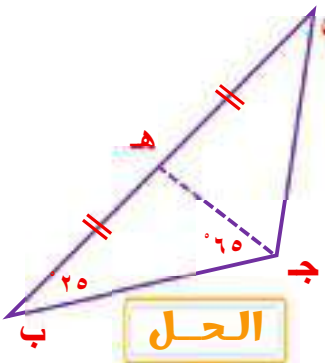
ق(∠ب) = ١٨٠ – (٧٠ + ٤٠)

= ١٨٠° – ١١٠° = ٧٠°

ق(∠ب) = ق(∠جـ)

متطابق الضلعين

(ب)



الحل

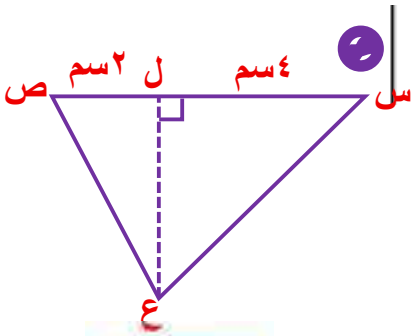
ق(∠جـ هـ ب) = ١٨٠° – (٦٥° + ٢٥°)

= ١٨٠° – ٩٠° = ٩٠°

هـ د عمودي على ب جـ

متطابق الضلعين

(جـ)



الحل

س ل ≠ ل ص

لأن العمودي لا ينصف القاعدة

غير متطابق الضلعين

اختر الإجابة الصحيحة

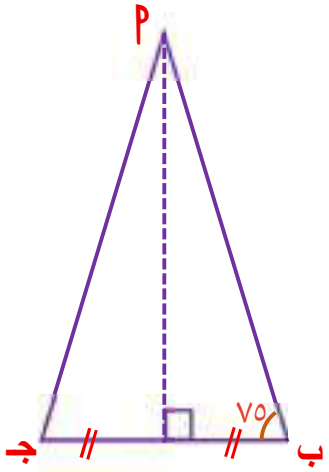
من الشكل المقابل: العبارة الخطأ فيما يلي هي:

(أ) أ ب = أ جـ

(ب) ق(∠ب) = ق(∠جـ)

(جـ) أ د ينصف ب جـ

(د) ق(∠ب أ جـ) = ١٥°



الحل

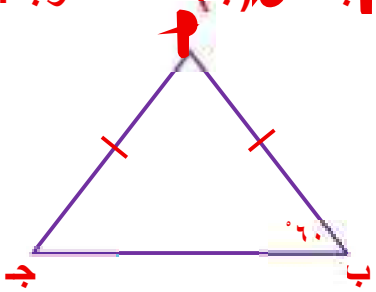
ق(∠ب أ جـ) = ١٨٠° – (٧٥° + ٧٥°)

= ١٨٠° – ١٥٠°

= ٣٠°

استكشاف خواص المثلث المتطابق الاضلاع

في الشكل المقابل أثبت أن ∆ أ ب جـ متطابق الاضلاع ، حيث $\overline{أب} \cong \overline{جـ}$ ، ق(∠ب) = ٦٠° أوجد:



الحـل

ق(∠جـ) = ق(∠ب) = ٦٠° السبب : مثلث متطابق الضلعين

ق(∠أ) = ١٨٠ − (٦٠ + ٦٠) = ٦٠°

السبب : مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

إذاً ق(∠أ) = ق(∠جـ) = ق(∠ب) = ٦٠°

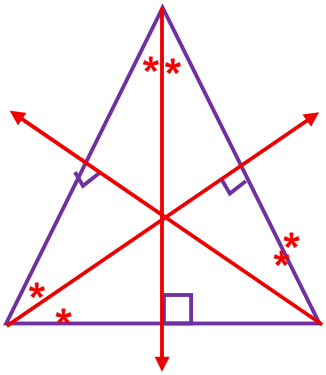
إذاً $\overline{أب} \cong \overline{ب جـ} \cong \overline{جـ}$ ويسمي ∆ أ ب جـ متطابق الاضلاع

نستنتج خواص المثلث المتطابق الاضلاع

١ قياسات الزوايا الثلاث متساوية وكل منها يساوي ٦٠°

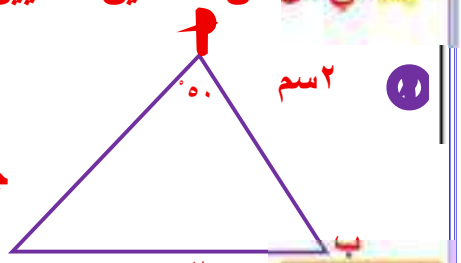
٢ منصف كل زاوية هو عمودي علي القاعدة المقابلة وينصفها ، وهو أيضاً خط تناظر

٣ للمثلث متطابق الأضلاع ٣ خطوط تناظر



في كل من الشكلين التاليين ، حدد المثلث المتطابق الاضلاع:

(١)



الحـل

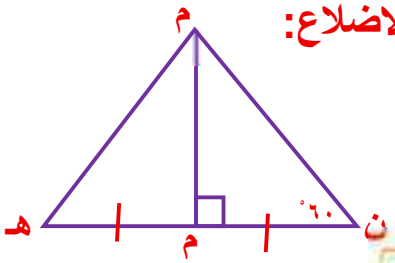
ق(∠أ) = ق(∠جـ) = ٥٠°

ق(∠ب) = ١٨٠° − (٥٠° + ٥٠°)

= ١٨٠° − ١٠٠° = ٨٠°

غير متطابق الاضلاع

(٢)



الحـل

بما أن م و عمودي علي ن هـ وتنصفها

إذاً المثلث متطابق الضلعين

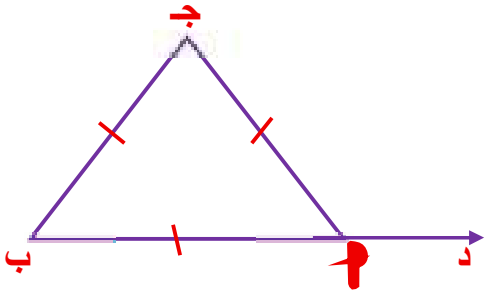
ق(∠هـ) = ق(∠ن) = ٦٠°

ق(∠ن م هـ) = ١٨٠° − (٦٠° + ٦٠°)

= ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

متطابق الاضلاع

في الشكل المقابل: ∆ ب جـ متطابق الأضلاع أوجد مايلي:



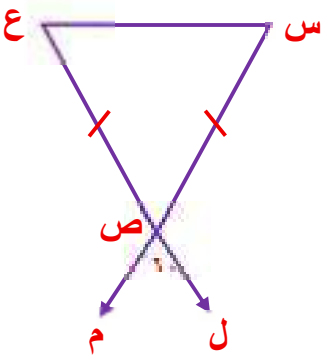
- ق(جـ ب) = ٦٠°

السبب : ∆ ب جـ متطابق الأضلاع

- ق(جـ د) = ١٨٠° − ٦٠° = ١٢٠°

السبب : بالتجاور علي خط مستقيم واحد مع(جـ ب)

في الشكل المقابل: ∆ س ص ع متطابق الضلعين أوجد مايلي:



- ق(س ص ع) = ٦٠°

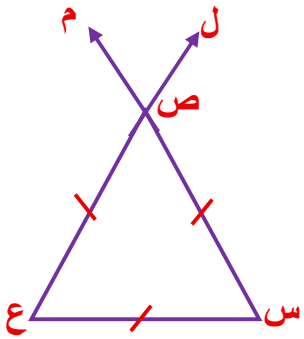
السبب : بالتقابل بالرأس مع (ل ص م)

- ق(س) = $\frac{١٨٠° - ٦٠°}{٢} = \frac{١٢٠°}{٢}$ = ٦٠°

السبب : من خواص المثلث المتطابق الضلعين

- نوع المثلث من حيث أضلاعه : متطابق الاضلاع

في الشكل المقابل أوجد مايلي:



- ق(س ص ع) = ٦٠°

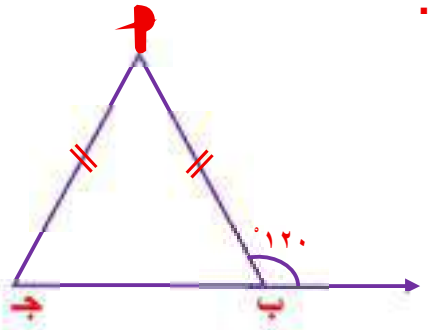
السبب : المثلث متطابق الاضلاع

- ق(ل ص م) = ٦٠°

السبب : التقابل بالرأس مع س ص ع

في كل من الشكلين التاليين ، حدد المثلث المتطابق الاضلاع:

١)



الحل

ق(أ ب جـ) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

المثلث متطابق الضلعين

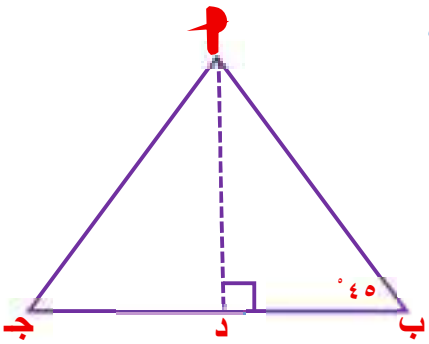
ق(جـ) = ٦٠°

ق(أ) = ١٨٠° − (٦٠° + ٦٠°) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

مثلث متطابق الاضلاع

---

٢)



الحل

ق(ب أ د) = ١٨٠° − (٩٠° + ٤٠°) = ١٨٠° − ١٣٥° = ٤٥°

بما أن أ د عمودي علي ب جـ

إذاً أ د ينصف زاوية الرأس

ق(ب أ د) = ق(جـ أ د) = ٤٥°

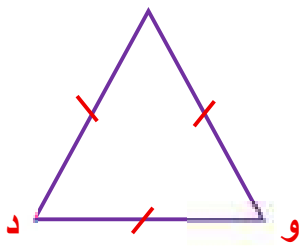
ق(ب أ جـ) = ٩٠°

ق(جـ) = ١٨٠° − (٩٠° + ٤٥°) = ١٨٠° − ١٣٥° = ٤٥°

المثلث غير متطابق الاضلاع

في كل من الشكلين التاليين ، أوجد ما يلي:

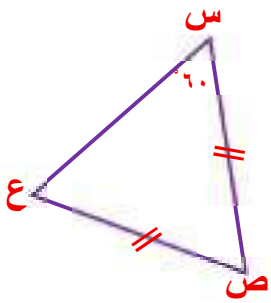
١)



ق(هـ) = ٦٠°

السبب : المثلث متطابق الاضلاع

٢)



ق(ع) = ٦٠°

السبب : المثلث متطابق الضلعين

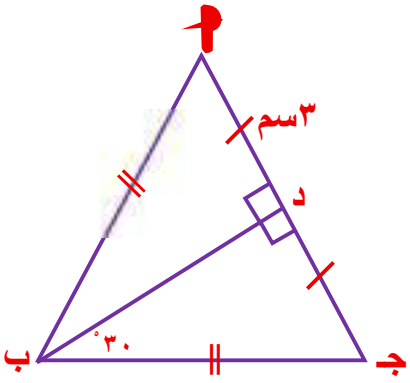
ق(ص) = ١٨٠° − (٦٠° + ٦٠°) = ٦٠°

السبب : مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

نوع المثلث س ص ع بالنسبة أضلاعه : متطابق الاضلاع

لأن جميع زواياه متطابقة

في الشكل المقابل ، أوجد كلا مما يلي مع ذكر السبب:



(أ) ق(جـ) = ١٨٠° − (٩٠° + ٣٠°) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠°

السبب : مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

(ب) نوع المثلث أ ب جـ بالنسبة إلي أضلاعه: متطابق أضلاع

لأن ق(جـ) = ق(أ) = ق(ب) = ٦٠°

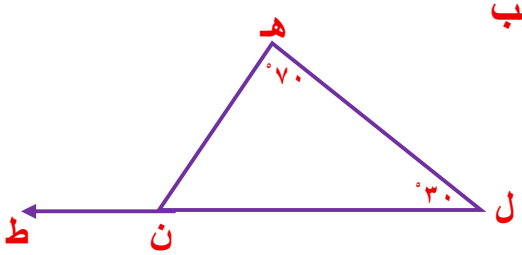
(جـ) طول أ جـ = ٣ + ٣ = ٦سم

(د) طول أ ب = ٦سم

لأن طول أ ب = طول ب جـ = طول أ جـ (المثلث متطابق الاضلاع)

الزاوية الخارجة للمثلث

في الشكل المقابل ، أوجد قياس (هـ ن̂ ط) مع ذكر السبب

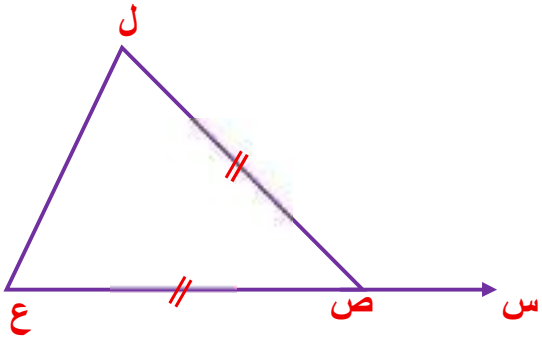


الحل

∵ ق(هـ ن̂ ط) = ٣٠° + ٧٠° = ١٠٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل ، أوجد ق (س ص̂ ل) مع ذكر السبب



الحل

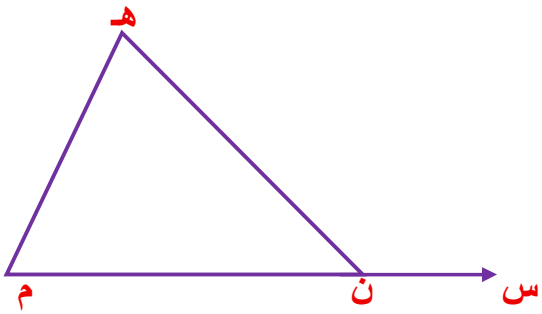
∵ △ل ص ع متطابق الضلعين

إذاً ، ق(ل̂) = ق(ع̂) = ٦٥°

ق(س ص̂ ل) = ٦٥° + ٦٥° = ١٣٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل ، أوجد ق (س ن̂ هـ) مع ذكر السبب



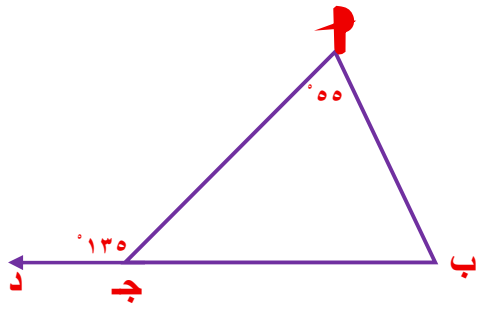
الحل

ق(س ن̂ هـ) = ٧٠° + ٦٠° = ١٣٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي

الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل ، أوجد ق (أ̂ ب جـ) مع ذكر السبب



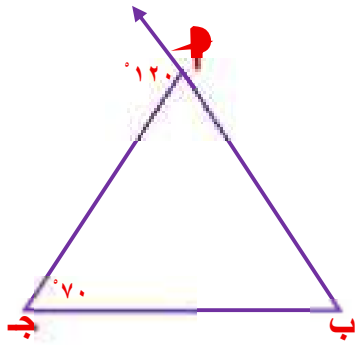
الحل

ق(أ̂ ب جـ) = ١٣٥° - ٥٥° = ٨٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي

الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل ، أوجد ق(∠أ ب جـ) مع ذكر السبب



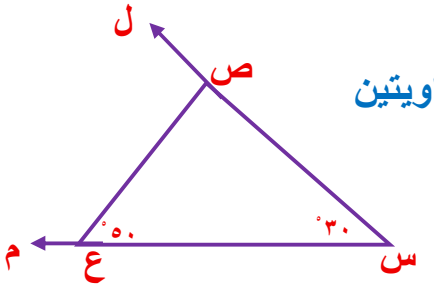
الحـل

ق(∠أ ب جـ) = ١٢٠° − ٧٠° = ٥٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل : أوجد المطلوب مع ذكر السبب:

١) ق(∠ل ص ع) = ٣٠° + ٥٠° = ٨٠°



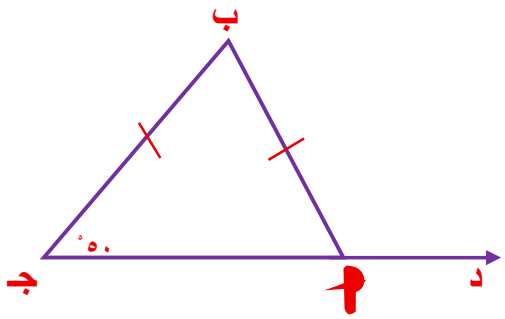
السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

٢) ق(∠س ص ع) = ١٨٠ − ٨٠ = ١٠٠°

السبب : التجاور علي خط مستقيم

في الشكل المقابل : أوجد المطلوب مع ذكر السبب:

١) ق(∠أ ب جـ) = ٥٠°



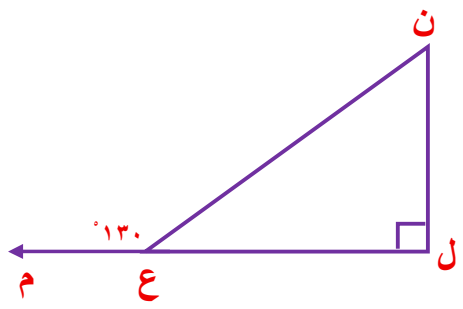
السبب : المثلث متطابق الضلعين

٢) ق(∠ب أ د) = ٥٠° + ٥٠° = ١٠٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

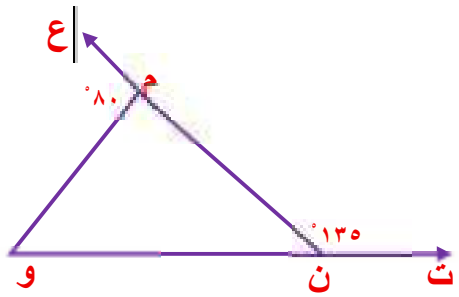
في الشكل المقابل : أوجد المطلوب مع ذكر السبب:

١) ق(∠ن) = ١٣٠ − ٩٠ = ٤٠°



السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل : أوجد المطلوب مع ذكر السبب:



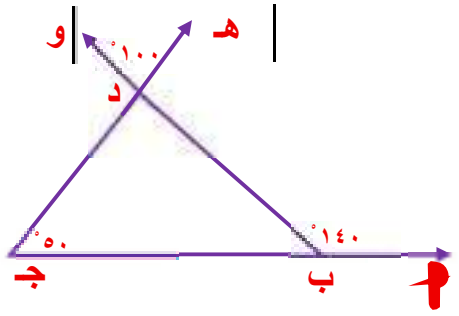
أ) ق(∠ن م و) = ١٨٠° − ٨٠° = ١٠٠°

السبب: التجاور علي خط مستقيم مع ∠ع م و

ب) ق(∠م و ن) = ١٣٠° − ١٠٠° = ٣٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل المقابل : أوجد المطلوب مع ذكر السبب:



أ) ق(∠ب د جـ) = ١٠٠°

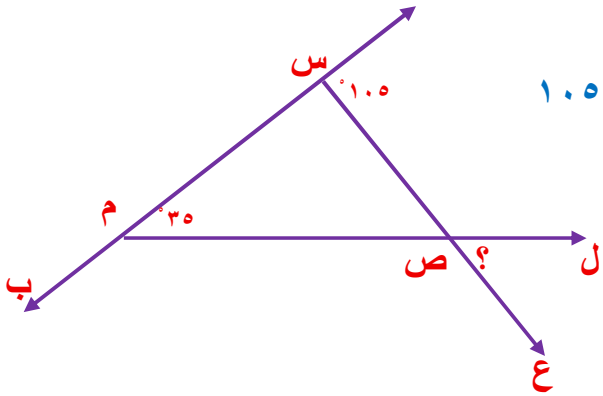
السبب: التقابل بالرأس

ب) ق(∠ب جـ د) = ١٤٠ − ١٠٠ = ٤٠°

السبب : قياس الزاوية الخارجة للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

في الشكل التالي ، ق(∠ل ص ع) يساوي

أ) ٧٥° ب) ٧٠° ج) ٣٥° د) ١٠٥



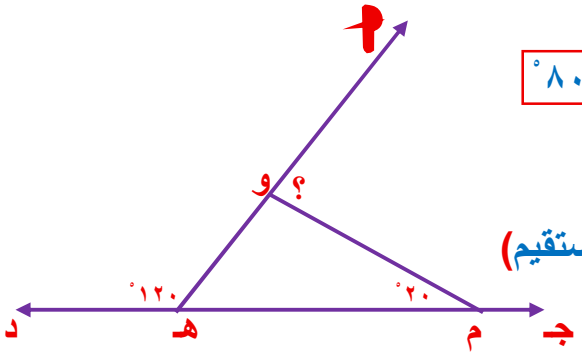
الحل

ق(∠س ص م) = ١٠٥ − ٣٥ = ٧٠° (زاوية خارجة)

ق(∠ل ص ع) = ٧٠° (التقابل بالرأس)

في الشكل التالي ، ق(∠أ و م) يساوي

أ) ١٠٠° ب) ١٤٠° ج) ٦٠° د) ٨٠°



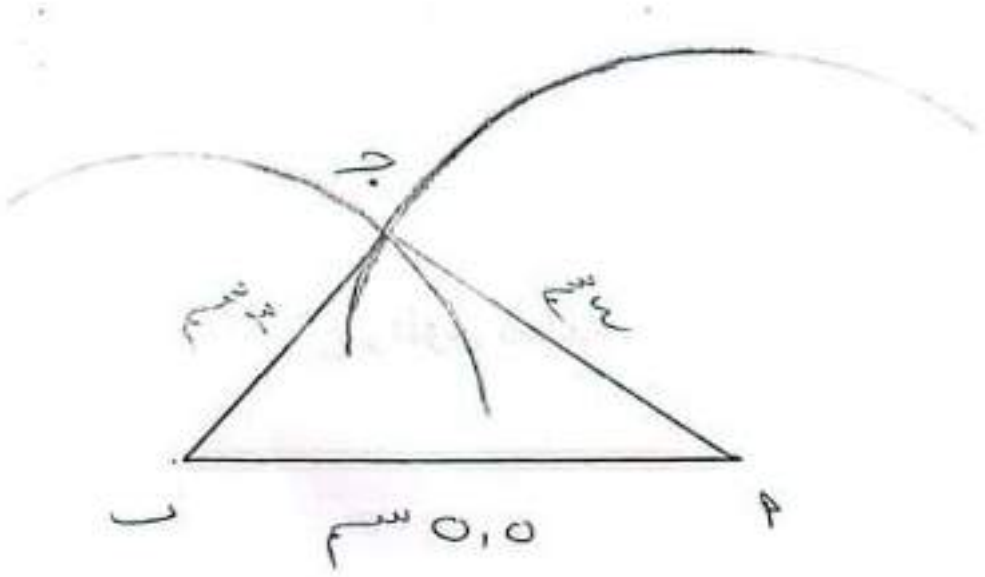
الحل

ق(∠و هـ م) = ١٨٠° − ١٢٠° = ٦٠° (التجاور علي خط مستقيم)

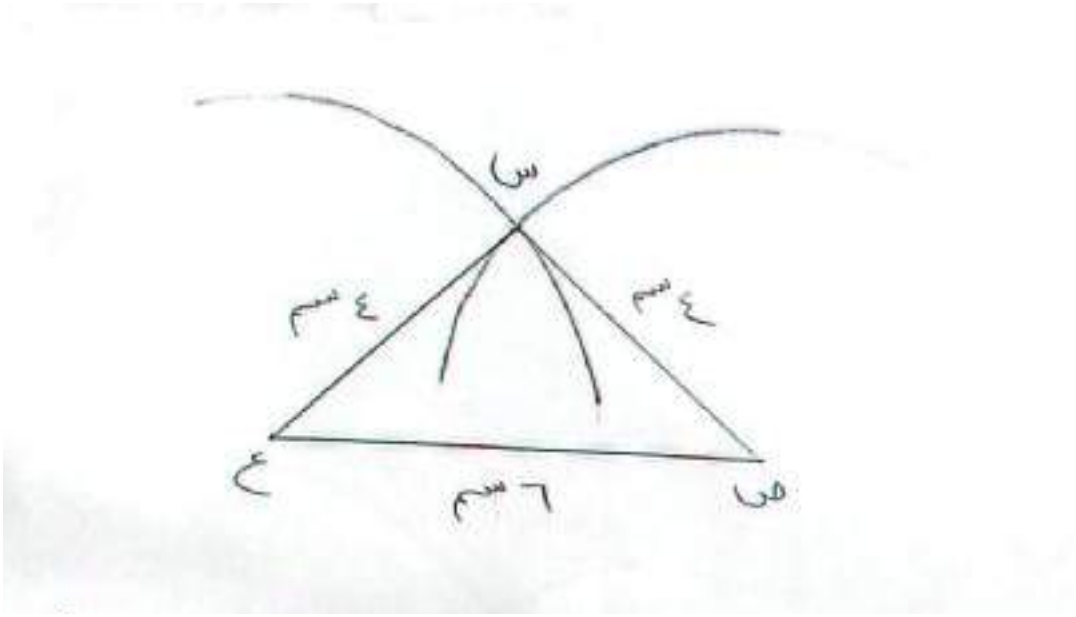
ق(∠أ و م) = ٢٠° + ٦٠° = ٨٠° (زاوية خارجة)

رسم مثلث بمعلومية أطوال أضلاعه الثلاثة

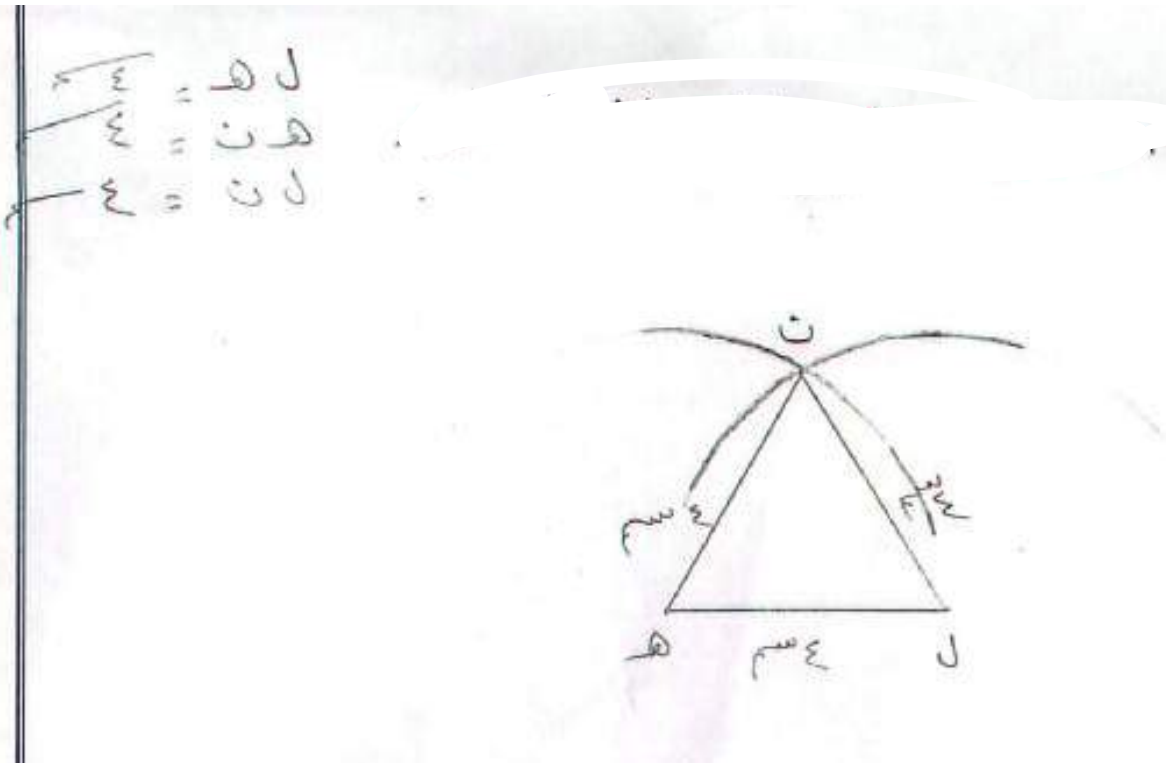
ارسم المثلث أ ب جـ حيث أ ب = ٥,٥ سم ، أ جـ = ٤ سم ، ب جـ = ٣سم ،
ثم حدد نوع المثلث من حيث أطوال أضلاعه.



ارسم المثلث س ص ع الذي فيه س ص = س ع = ٤سم ، ص ع = ٦سم

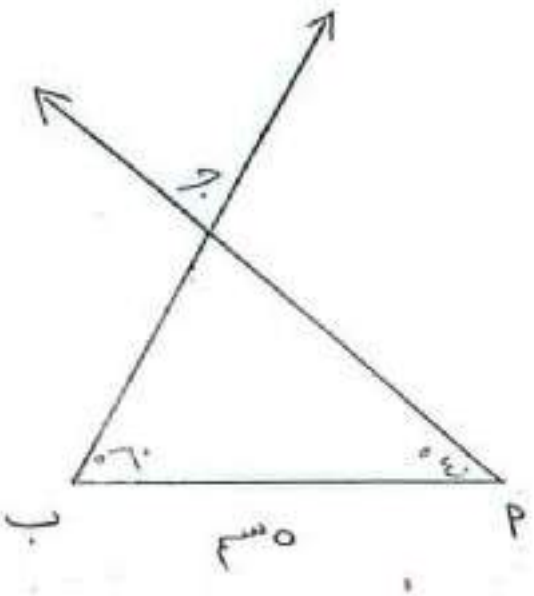


ارسم المثلث ل هـ ن متطابق الأضلاع وطول ضلعه ٤سم

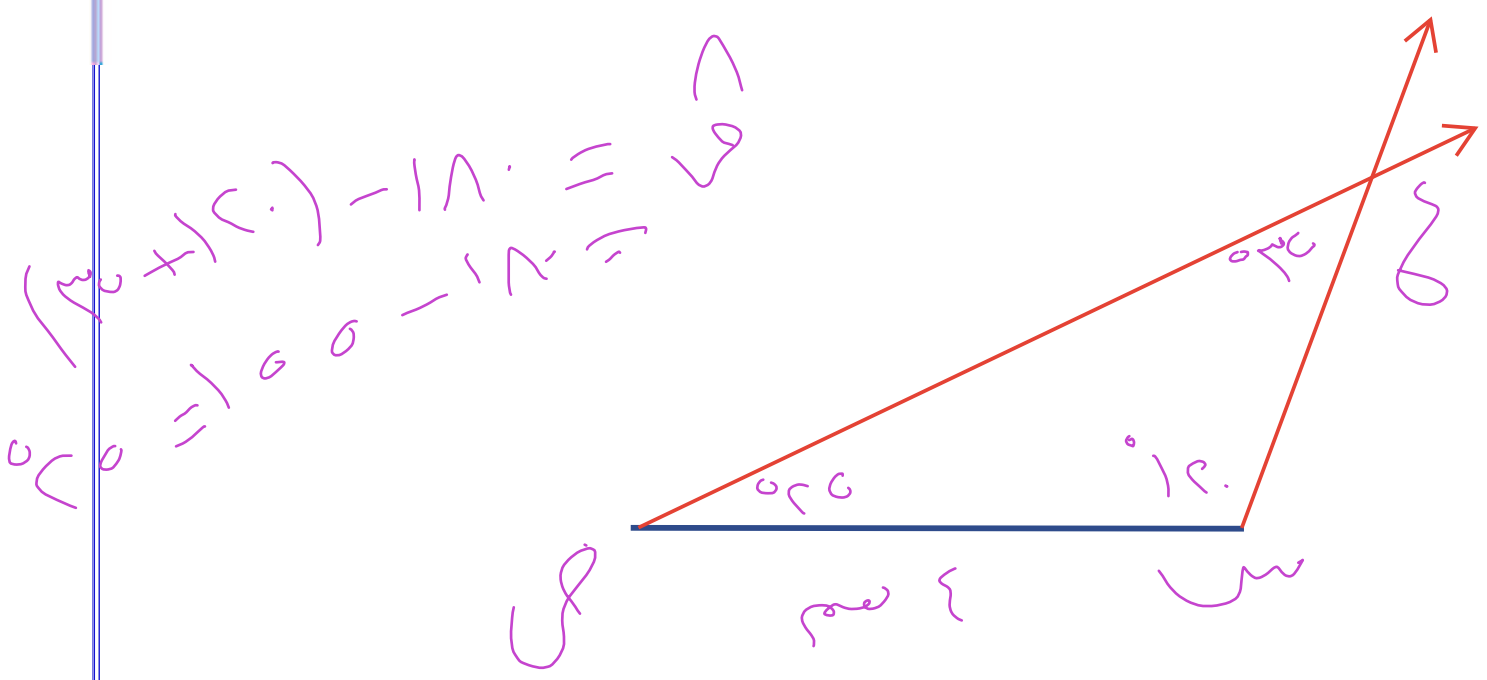


رسم مثلث بمعلومية قياس زاويتين وطول الضلع الواصل بين رأسيهما

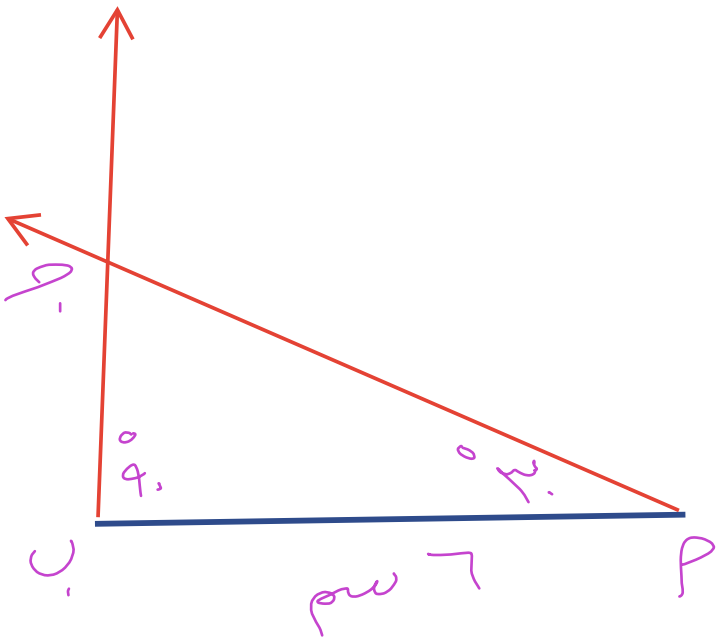
ارسم المثلث أ ب جـ فيه : أ ب = ٥سم ، ق(∠أ) = ٤٠ ° ، ق(∠ب)= ٦٠ °



ارسم المثلث س ص ع: حيث س ص = ٤سم ، ق(∠س) = ١٢٠° ، ق(∠ع) = ٣٥°

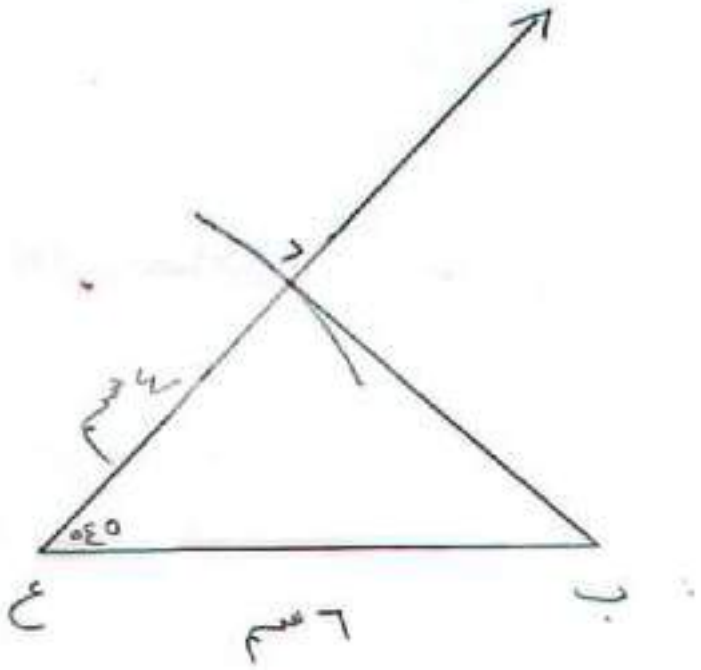


ارسم المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب،الذي فيه : أ ب = ٦ سم ، ق(∠أ) = ٣٠°

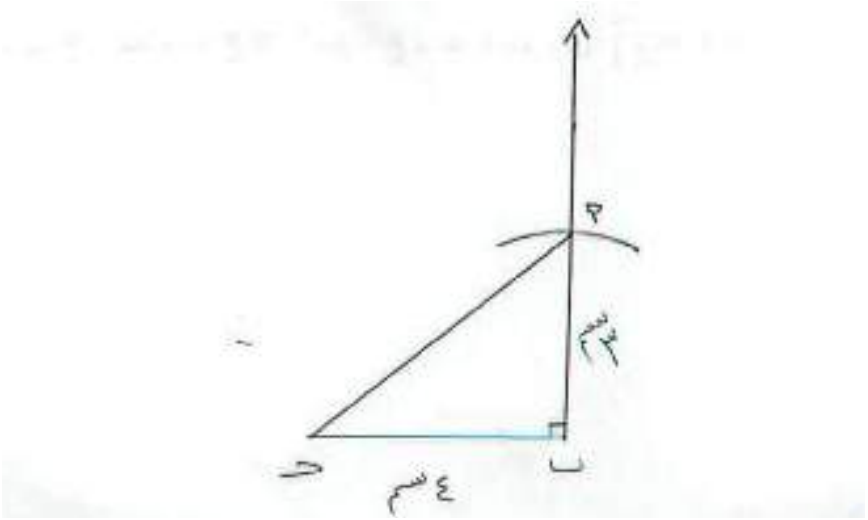


رسم مثلث بمعلومية طولي ضلعين وقياس الزاوية المحددة بهما

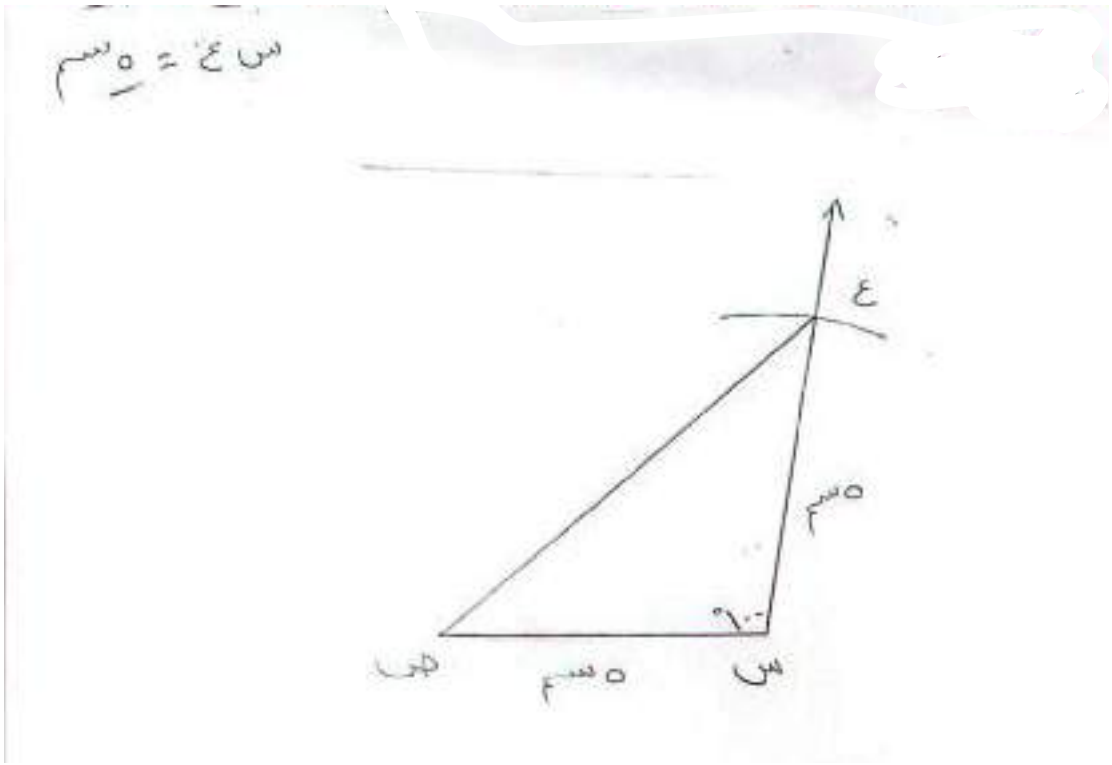
ارسم المثلث ب ع د حيث ب ع = ٦سم ، ع د = ٤سم ، ق(ع) = ٤٥°



ارسم المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب حيث أ ب = ٣سم ، ب جـ = ٤سم

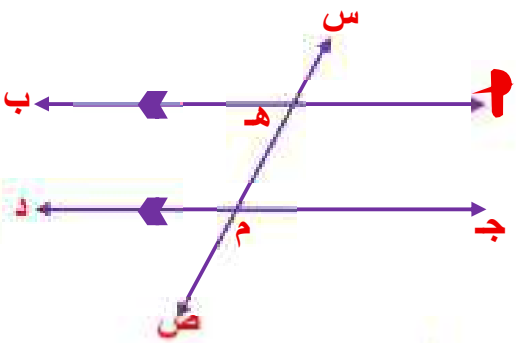


ارسم المثلث س ص ع متطابق الضلعين الذي رأسه س ، حيث س ص = ٥سم ، ق(س)= ١٠٠°



المستقيمات المتوازية والزوايا

في الشكل المقابل : أوجد ما يلي:



(١) مستقيمان متوازيان.

$\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـ د}$

(٢) زاويتان متبادلتان

$\angle هـ م ع$ مع $\angle هـ م د$

(٣) زاويتان متناظرتان

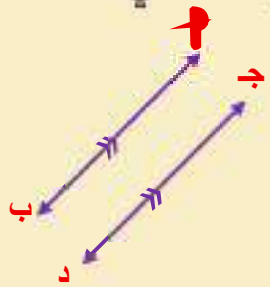
$\angle جـ م هـ$ مع $\angle أ هـ س$

(٤) زاويتان متحالفتان

$\angle هـ م ع$ مع $\angle جـ م هـ$

تـــذكـــر

- توضح المستقيمات المتوازية بوضع أسهم عليها كالتالي:



الرمز $\parallel$ يعتبر توازي مستقيمين ($\overleftrightarrow{أب} \parallel \overleftrightarrow{جـ د}$)

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوزيين ، فإن:

١ كل زاويتين متبادلتين متطابقتان

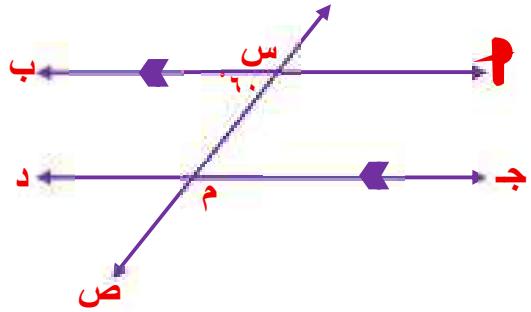
٢ كل زاويتين متناظرتين متطابقتان

٣ كل زاويتين متحالفتين متكاملتان

تـــذكـــر

- الزاويتان المتكاملتان مجموع قياسهما = ١٨٠°

في الشكل المقابل أ ب // جـ د ، ل و قاطع لهما ، ق(ب س ص) = ٦٠° أوجد مع ذكر السبب:



(١) ق(س م جـ) = ٦٠°

السبب: بالتوازي والتبادل مع (ب س ص)

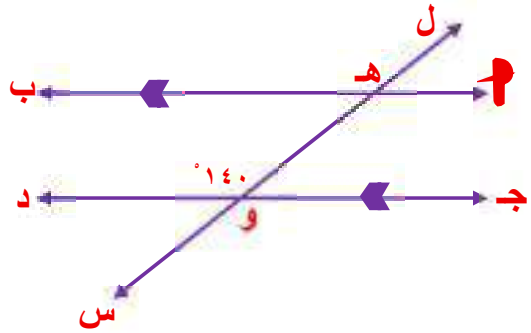
(٢) ق(د م ص) = ٦٠°

السبب : بالتوازي والتناظر مع(ب س ص)

(٣) ق(س م د) = ١٨٠° − ٦٠° = ١٢٠°

السبب : بالتوازي والتحالف مع(ب س ص)

في الشكل المقابل أ ب // جـ د ، ل س قاطع لهما ، ق(هـ و د) = ١٤٠° أوجد مع ذكر السبب:



(١) ق(أ هـ و) = ١٤٠°

السبب: بالتوازي والتبادل مع (هـ و د)

(٢) ق(ب هـ و) = ٤٠°

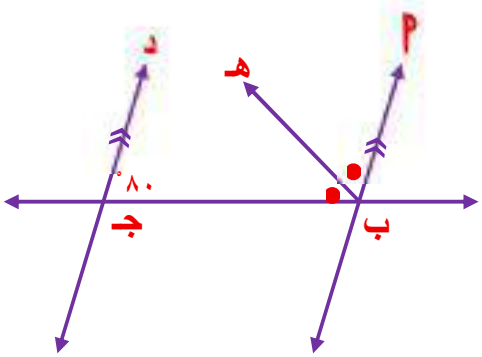
السبب : بالتوازي والتحالف مع (هـ و د)

(٣) ق(ل هـ ب) = ١٤٠°

السبب : بالتوازي والتناظر مع (هـ و د)

في الشكل المقابل أ ب // جـ د ، ب جـ قاطع لهما ،ب هـ ينصف ق(أ ب جـ) ،

ق(د جـ ب) = ٨٠° أوجد مع ذكر السبب:



(١) ق(أ ب جـ) = ١٨٠° − ٨٠° = ١٠٠°

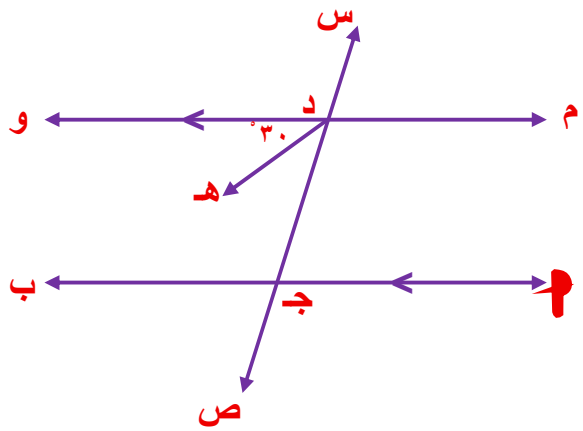
السبب: بالتوازي والتحالف مع (د جـ ب)

(٢) ق(أ ب هـ) = $\frac{١٠٠°}{٢}$ = ٥٠°

السبب : ب هـ ينصف ق(أ ب جـ)

في الشكل المقابل م و // أ ب ، س ص قاطع لهما ، د هـ ينصف ق(و د جـ) ،

ق(و د هـ) = ٣٠ ° أكمل ما يلي



(أ) ق(و د جـ) = ٣٠ + ٣٠ = ٦٠ °

السبب: د هـ ينصف و د جـ

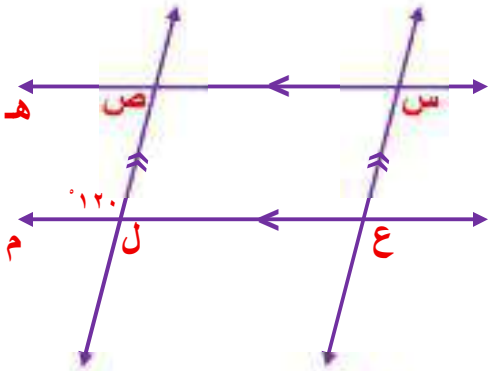
(ب) ق(د جـ أ) = ٦٠ °

السبب : التوازي والتبادل مع جـ د و

في الشكل المقابل س ص // ع ل ، س ع // ص ل ، ق(ص ل م) = ١٢٠ ° أوجد كلا ما يلي

(أ) ق(س ص ل) = ١٢٠ °

السبب: بالتوازي والتبادل مع (ص ل م)



(ب) ق(س ع ل) = ١٢٠ °

السبب: بالتوازي والتناظر مع (ص ل م)

(جـ) ق(ص ل ع) = ١٨٠ ° ـ ١٢٠ ° = ٦٠ °

السبب: بالتجاور علي خط مستقيم واحد مع (ص ل م)

(د) ق(هـ ص ل) = ١٨٠ ° ـ ١٢٠ ° = ٦٠ °

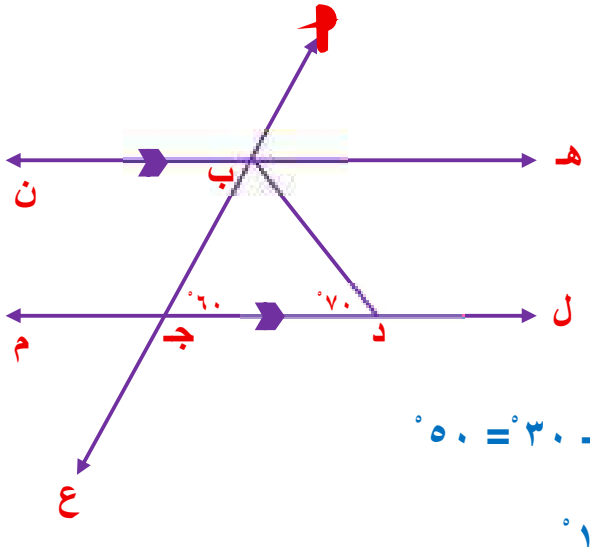
السبب: بالتوازي والتحالف مع (ص ل م)

تـــذكـــر

- كل زاويتين متجاورتين علي مستقيم واحد متكاملتان (مجموع قياسهما = ١٨٠ °)

في الشكل المجاور هـ ن // ل م ، ع قاطع لهما ، ق(ب د جـ) = ٧٠ ° ،

ق(ب جـ د) = ٦٠ ° أوجد ما يلي مع ذكر السبب



(أ) ق(أ ب هـ) = ٦٠ °

السبب: التوازي والتناظر مع ل جـ ب

(ب) ق(هـ ب د) = ٧٠ °

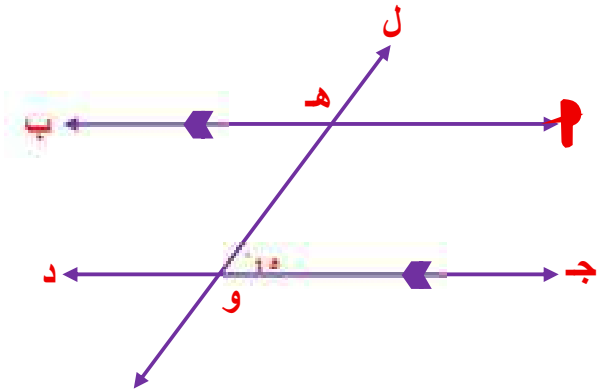
السبب: التوازي والتبادل مع ب د جـ

(جـ) ق(د ب جـ) = ١٨٠ ° – (٧٠ ° + ٦٠ °) = ١٨٠ ° – ١٣٠ ° = ٥٠ °

السبب: مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠ °

في الشكل المجاور أ ب // جـ د ، هـ و قاطع لهما ، ق(هـ و جـ) = ٤٥ ° ،

أوجد مع ذكر السبب



(أ) ق(و هـ ب) = ٤٥ °

السبب: التوازي والتبادل مع هـ و جـ

(ب) ق(أ هـ و) = ١٣٥ °

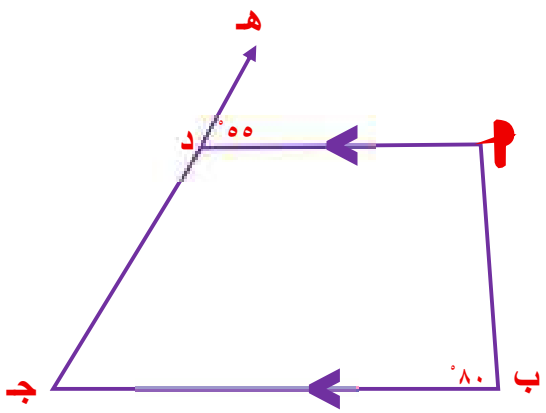
السبب: التوازي والتحالف مع هـ و جـ

(جـ) ق(أ هـ ل) = ٤٥ °

السبب: التوازي والتناظر مع هـ و جـ

في الشكل المجاور أ د // ب جـ ، ق(د أ هـ) = ٥٥° ، ق(أ ب جـ) = ٨٠°

أوجد مع ذكر السبب



(أ) ق(د أ ب) = ١٠٠°

السبب: التوازي والتحالف مع أ ب

(ب) ق(أ جـ) = ٥٥°

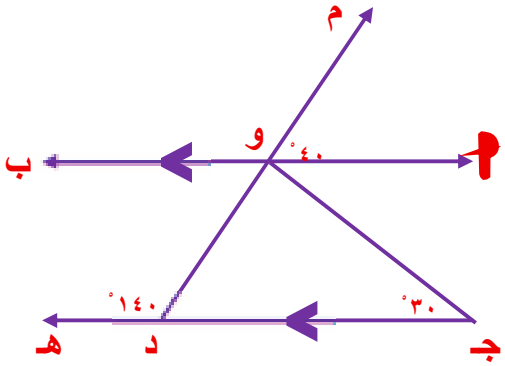
السبب: التوازي والتناظر مع أ د هـ

(جـ) ق(أ د جـ) = ١٢٥°

السبب: التجاور علي خط مستقيم

في الشكل المجاور أ ب // د جـ هـ ، ق(و م) = ٤٠° ، ق(و جـ د) = ٣٠°،

ق(و د هـ) = ١٤٠° أوجد مع ذكر السبب



(أ) ق(م و ب) = ١٤٠°

السبب: التجاور علي خط مستقيم مع م و أ

(ب) ق(أ و جـ) = ٣٠°

السبب: التوازي والتبادل مع أ جـ

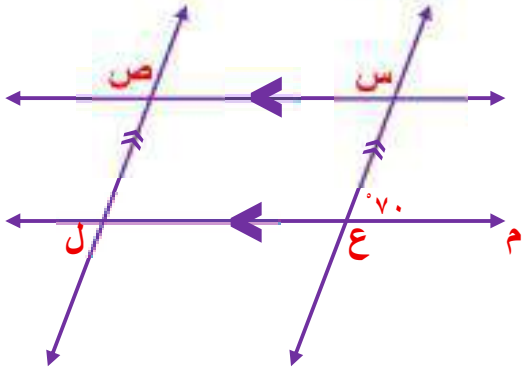
(جـ) ق(ب و د) = ٤٠°

السبب: التوازي والتحالف

(د) ق(م د جـ) = ٤٠°

السبب: التجاور علي خط مستقيم مع و د هـ

في الشكل المجاور س ص // ع ل ، س ع // ص ل ، ق(س ع م) = ٧٠° أوجد كلاً مما يلي:



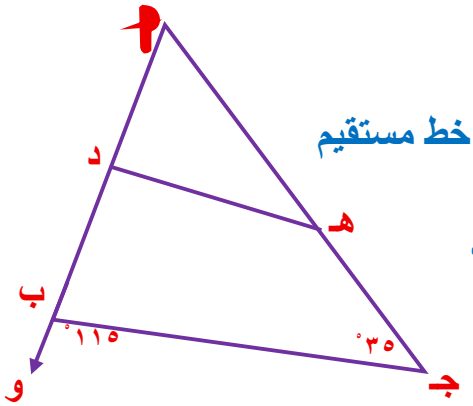
(أ) ق(ع ل ص) = ٧٠°

السبب: التوازي والتناظر مع س م ع

(ب) ق(ص س ع) = ٧٠°

السبب: التوازي والتبادل مع س م ع

في الشكل المجاور د هـ // ب جـ ، أوجد قياس زوايا المثلث أ د هـ مع ذكر السبب



(أ) ق(أ هـ د) = ٣٥° السبب: التوازي والتناظر مع جـ

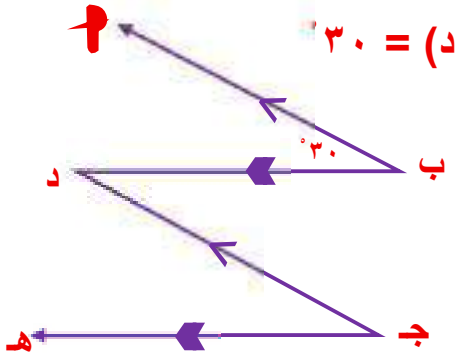
(ب) ق(جـ ب د) = ١٨٠ − ١١٥ = ٦٥° السبب: التجاور علي خط مستقيم

(جـ) ق(أ د هـ) = ٦٥° السبب: التوازي والتناظر مع جـ ب د

(د) ق(أ) = ١٨٠ − (٣٥ + ٦٥) = ١٨٠ − ١٠٠ = ٨٠°

السبب: مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ١٨٠°

في الشكل المقابل ب د // جـ هـ ، ب أ // جـ د ، ق(أ ب د) = ٣٠°



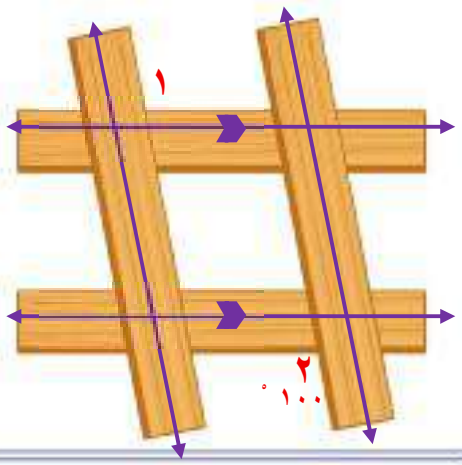
أوجد ق(د جـ هـ) =

(أ) ٣٠° (ب) ١٥٠° (جـ) ٦٠° (د) ١٥°

(أ) ق(د) = ق(ب) = ٣٠° السبب: التبادل

(ب) ق(جـ) = ق(د) = ٣٠° السبب: التبادل

في الصورة المقابلة جزء من سور حديقة:



إذا كان ق(١) = ١٠٠° فإن ق(٢) =

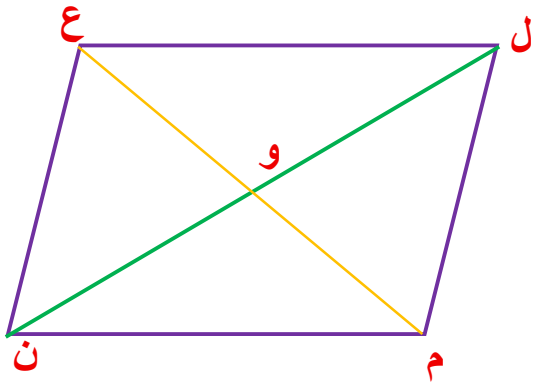
(أ) ٨٠° (ب) ١٠٠° (جـ) ٥٠° (د) ١٢٠°

متوازي الاضلاع وحالاته الخاصة

متوازي الأضلاع القطران ينصف كل منهما الآخـر

في الشكل المقابل : ل م ن ع متوازي أضلاع تقاطع قطراه في و ، ل و = ٤ سم ،

م ع = ١٠ سم ،أوجد كلاً مما يلي :



(١) ل ن = ٢ × ل و = ٢ × ٤ = ٨سم

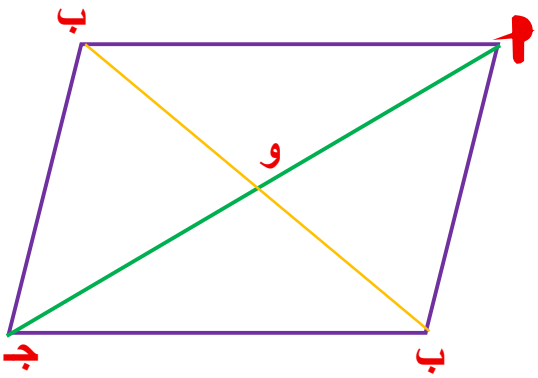
السبب: في متوازي الأضلاع القطران ينصف كل منهم الآخر

(٢) م و = $\frac{١}{٢}$ × م ع = $\frac{١}{٢}$ × ١٠ = ٥ سم

السبب: في متوازي الأضلاع القطران ينصف كل منهم الآخر

في الشكل المقابل : أ ب جـ د متوازي أضلاع تقاطع قطراه في و ،

أ و = ٦ سم ، ب د = ٨سم لأوجد كلا مما يلي :



(١) أ جـ = ٢ × ٦ = ١٢ سم

السبب: القطران ينصف كل منهم الآخر

(٢) ب و = $\frac{١}{٢}$ × ٨ = ٤ سم

السبب: القطران ينصف كل منهم الآخر

قطري متوازي الاضلاع ينصف كل منهما الآخر

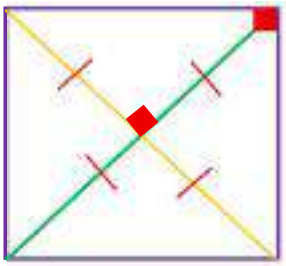
قطري المستطيل متطابقان

قطري المعين متعامدان وكل قطر ينصف زاويتي الرأس الواصل بينهما

قطري المربع متعامدان ومتطابقان ، وكل قطر يصنع مع كل ضلع من أضلاعه زاوية قياسها ٤٥°

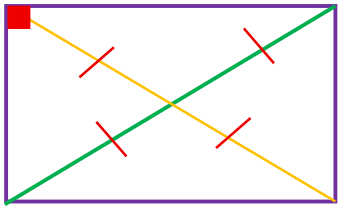
من الرموز المعطاه علي الرسم حدد اسم كل شكل متوازيات الاضلاع التالية

(أ)



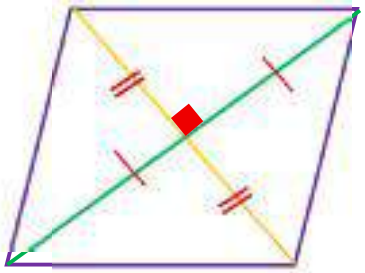
مـربــع

(ب)

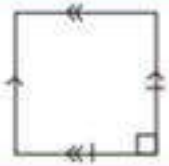
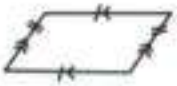
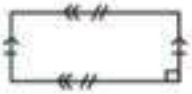
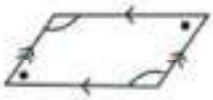
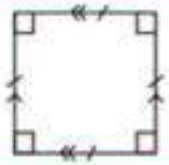
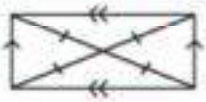


مستطيــل

(ج)

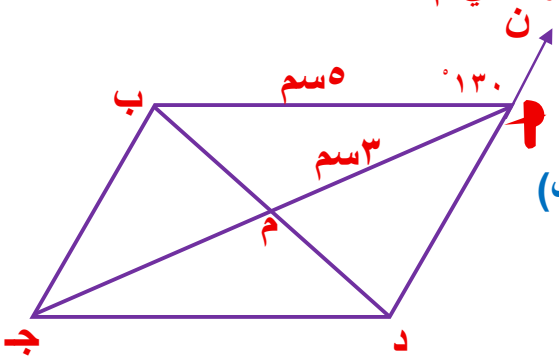


مـعـيــن

الشكل / أوجه المقارنة	متوازي الأضلاع	المعيَّن	المستطيل	المربّع
التعريف				
	هو شكل رباعي فيه كلّ ضلعَين متقابلَين متوازيان .	هو متوازي أضلاع فيه ضلعان متجاوران متطابقان .	هو متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة .	هو مستطيل فيه ضلعان متجاوران متطابقان ، أو معيَّن إحدى زواياه قائمة .
الأضلاع				
	كلّ ضلعَين متقابلَين متطابقان .	جميع أضلاعه متطابقة .	كلّ ضلعَين متقابلَين متطابقان .	جميع أضلاعه متطابقة .
الزوايا				
	- كلّ زاويتَين متقابلتَين متطابقتان . - كلّ زاويتَين متتاليتَين متكاملتان .	- كلّ زاويتَين متقابلتَين متطابقتان . - كلّ زاويتَين متتاليتَين متكاملتان .	جميع زواياه متطابقة وقياس كلّ منها = ٩٠°	جميع زواياه متطابقة وقياس كلّ منها = ٩٠°
الأقطار				
	القطران ينصّف كلّ منهما الآخر .	القطران متعامدان وكلّ قطر ينصّف زاويتَي الرأس الواصل بينهما .	القطران متطابقان .	القطران متعامدان ومتطابقان ، وكلّ قطر يصنع مع كلّ ضلع من أضلاعه زاوية قياسها ٤٥°

في الشكل المقابل : أ ب جـ د متوازي أضلاع تقاطع قطراه في م ،

أ م = ٣ سم أوجد ما يلي مع ذكر السبب:



ق(أ د جـ) = ١٣٠° السبب: بالتوازي والتناظر مع (ن أ ب)

ق(جـ) = ١٨٠° ـ ١٣٠° = ٥٠°

السبب: في متوازي الاضلاع كل زاويتين متتاليتين متكاملتين

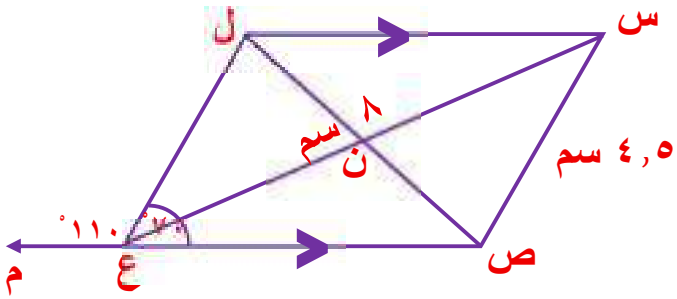
ق(ب) = ١٣٠° السبب: في متوازي الاضلاع كل زاويتين متقابلتين متطابقتين

طول $\overline{د جـ}$ = ٥ سم السبب: في متوازي الاضلاع كل ضلعين متقابلين متطابقان

طول $\overline{أ جـ}$ = ٦ سم السبب: في متوازي الاضلاع القطران ينصف كل منهما الاخر

في الشكل المقابل س ص ع ل متوازي أضلاع تقاطع قطراه في ن ، س ع = ٨سم ،

أوجد مايلي مع ذكر السبب:



(أ) ق(س ل ع) = ١١٠°

السبب: بالتوازي والتبادل مع ل ع م

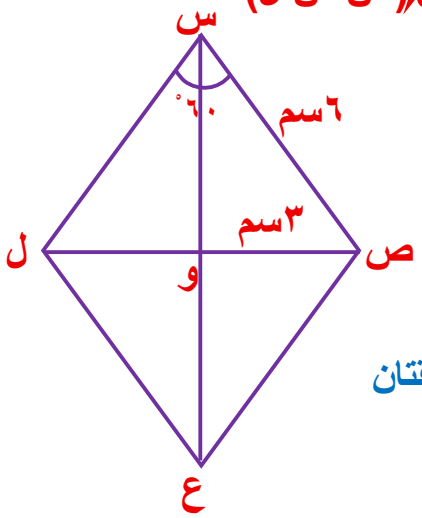
(ب) ق(س ص ع) = ١١٠° السبب: بالتوازي والتناظر مع ل ع م

(جـ) ق(ل س ص)= ٧٠° السبب: كل زاويتين متقابلتين متطابقتان

(د) طول $\overline{ل ع}$ = ٤,٥ سم السبب: كل ضلعين متقابلين متطابقان

(هـ) طول $\overline{س ن}$ = $\frac{١}{٢}$ × ٨ = ٤ سم السبب: القطران ينصف كلاً منهما الآخر

في الشكل المقابل : س ص ع ل معين . تقاطع قطراه في و ، ق(ص س̂ ل) = ٦٠°



أكمل مما يلي:

ق(س ص̂ ع) = ١٨٠° − ٦٠° = ١٣٠°

السبب: في المعين مجموع قياس كل زاويتين متتاليتين = ١٨٠°

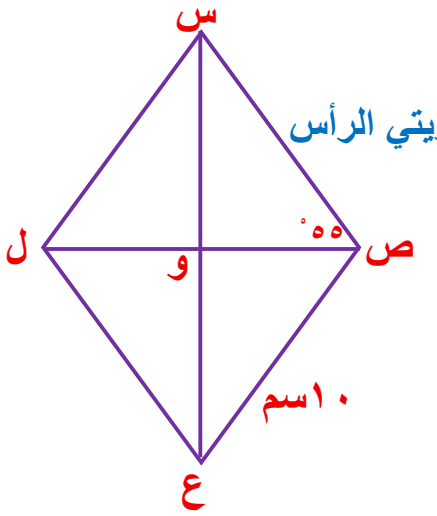
ق(ل ع̂ ص) = ٦٠° السبب: في المعين كل زاويتين متقابلتين متطابقتان

ص ع = ٦ سم السبب: جميع أضلاع المعين متطابقة

ق(ص س̂ ع) = $\frac{٦٠°}{٢}$ = ٣٠° السبب: كل قطر في المعين ينصف زاويتي الرأس الواصل بينهما

ص ل = ٦ سم السبب: قطرا المعين ينصف كل منهما الآخر

في الشكل المقابل : س ص ع ل معين . تقاطع قطراه في و ،



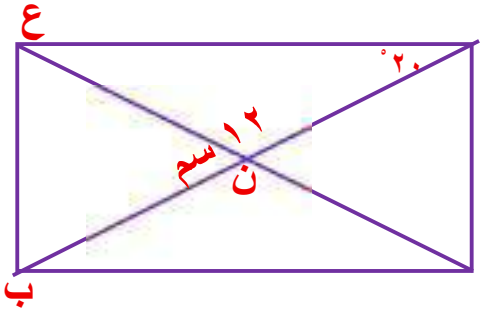
أكمل مما يلي:

١) ق(س ص̂ ع) = ٥٥° + ٥٥° = ١١٠° السبب: القطرا ينصف زاويتي الرأس

ب) ق(س و̂ ص) = ٩٠° السبب: القطران متعامدان

ج) طول $\overline{س ص}$ = ١٠ سم السبب: جميع الاضلاع متطابقة

في الشكل المقابل : ل م ب ع مستطيل ، تقاطع قطراه في ن ، أوجد ما يلي مع ذكر السبب:



ق(ل ع̂ ب) = ٩٠° السبب: زوايا المستطيل قوائم

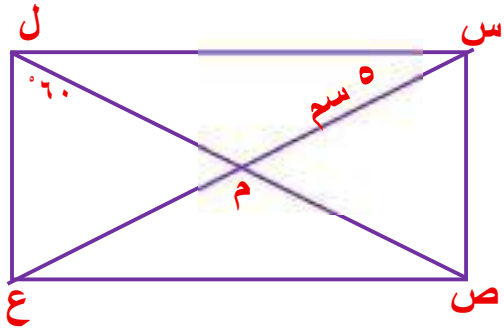
ق(م ل̂ ب) = ٩٠° − ٢٠° = ٧٠° السبب: زوايا المستطيل قوائم

ق(ل ب̂ م) = ٢٠° السبب: بالتوازي والتبادل مع (ع ل̂ ب)

م ع = ١٢ سم السبب: قطرا المستطيل متطابقان

في الشكل المقابل ، س ص ع ل مستطيل ، تقاطع قطراه في م ، إذا كان س م = ٥سم

أوجد ما يلي مع ذكر السبب:



(أ) طول $\overline{م ع}$ = ٥ سم السبب: القطران ينصف كلاً منهما الاخر

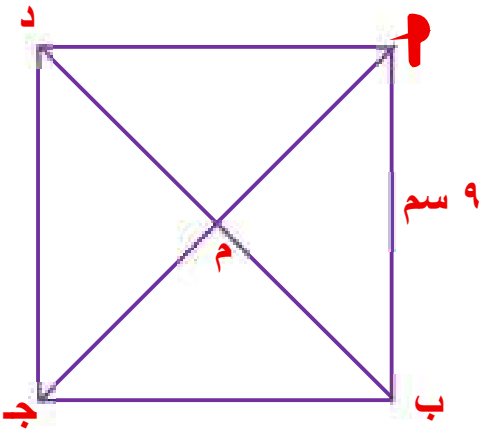
(ب) طول $\overline{ص ل}$ = ١٠ سم السبب: القطران متطابقان

(جـ) ق(∠س ل ع) = ٩٠° السبب: الزوايا قوائم

(د) ق(∠ل ص س) = ٦٠° السبب: التوازي والتبادل مع ∠ص ل ع

(هـ) ق(∠س ل ص) = ٩٠° ـ ٦٠° = ٣٠° السبب: الزوايا قوائم

في الشكل المقابل ، أ ب جـ د مربع تقاطع قطراه في م ، أكمل كلا مما يلي:



ب جـ = ٩ سم السبب: جميع اضلاع المربع متطابقة

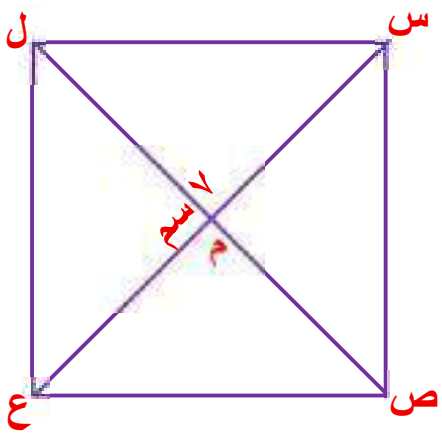
ق(∠ب) = ٩٠° السبب: زوايا المربع قوائم

ق(∠ب أ جـ) = ٤٥° السبب: قطر المربع يصنع مع كل ضلع من أضلاعه زاوية قياسها ٤٥°

ق(∠ب م جـ) = ٩٠° السبب: قطرا المربع متعامدان

في الشكل المقابل ، س ص ع ل مربع ، تقاطع قطراه في م ،

أوجد ما يلي مع ذكر السبب:



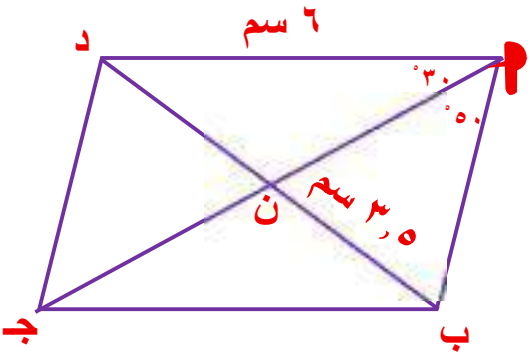
١) ق(ل س ص) = ٩٠° السبب: الزوايا قوائم

٢) ق(س ل ص) = ٤٥° السبب: القطر ينصف زوايا الرأس

٣) طول ص ل = ٧ سم السبب: القطران متطابقان

٤) ق(س م ل) = ٩٠° السبب: الأقطار متعامدة

أ ب جـ د متوازي أضلاع ، تقاطع قطراه في ن ، أكمل كلا مما يلي



١) ق(أ جـ ب) = ٣٠° السبب: التوازي والتبادل مع جـ أ د

٢) ق(ب) = ١٨٠° – (٣٠° + ٥٠°) = ١٠٠°

السبب: التوازي والتحالف مع ب أ د

٣) ق(د جـ ب) = ٨٠° السبب: كل زاويتين متقابلتين متطابقتان

٤) طول ب جـ = ٦ سم السبب: كل ضلعين متقابلين متطابقان

٥) طول ب د = ٢ × ٣,٥ = ٧ سم السبب: القطران ينصف كلاً منهما الاخر