* لتحميل جميع ملفات المدرس عماد الجيوشي اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

سلسلة

التميز في الرياضيات

نسخة محلولة

مذكرة

الفصل الدراسي الثاني

الصف الثالث الإعدادي

العام الدراسي ٢٠١٧ – ٢٠١٨

إعداد

أ. عماد الجيوشي

للملاحظات 36202114

أوجد ناتج كلا مما يأتي :

$(٢ س^{٢} ص^{٢})(٤ س ص^{٢}) =$ $٨ س^{٣} ص^{٤}$　　$(٦ ن^{٣})(٢ ن^{٧}) =$ $١٢ ن^{١٠}$

$(س ص^{٤})^{٦} =$ $س^{٦} ص^{٢٤}$　　$(٤ أ^{٢} ب^{٩} جـ)^{٢} =$ $١٦ أ^{٤} ب^{١٨} جـ^{٢}$

أبسط صورة للتعبير $(٢ هـ ل^{٥})^{٣} (٥ هـ ل)$:

(أ) $١٠ هـ^{٤} ل^{٩}$　(ب) $٤٠ هـ^{٣} ل^{١٦}$　(جـ) $٣٠ هـ^{٤} ل^{٩}$　(د) $٤٠ هـ^{٤} ل^{١٦}$

ما ناتج $(س^{٢} ص^{٣})(٥ س^{٢} ص)^{٢}$

(أ) $٥ س^{٤} ص^{٥}$　(ب) $٢٥ س^{٦} ص^{٥}$　(جـ) $٢٥ س^{٤} ص^{٥}$　(د) $٥ س^{٦} ص^{٦}$

أبسط صورة للتعبير $[(٢^{٣})^{٢}]^{٤}$

(أ) $٢^{٩}$　(ب) $٢^{١٠}$　(جـ) $٢^{٢٤}$　(د) $٢^{٢٠}$

ما أبسط صورة للتعبير : $٢^{٤} \times (٢^{٢})^{٣}$ ؟

(أ) $٢^{٩}$　(ب) $٢^{١٠}$　(جـ) $٤^{٩}$　(د) $٤^{١٠}$

مفترضًا أن المقام لا يساوي صفرًا . ما أبسط صورة للتعبير

$\frac{س^{٤} ص^{٧}}{س^{٣} ص^{٥}} =$ $س ص^{٢}$　　$\frac{س^{٤} ص^{٤} ع^{٦}}{س^{٢} ص^{٣} ع^{٦}} =$ $س^{٢} ص$

$\frac{جـ^{٣} هـ^{٥}}{جـ هـ^{٢}} =$ $جـ^{٢} هـ^{٣}$　　$\frac{٤ ر^{٢} س ص^{٥}}{٢ س^{-٢} ص^{٢}} =$ $٢ ر^{٢} س^{٣} ص^{٣}$

$\frac{٩ ل^{-٥} م^{٣}}{ل^{-٧} م^{٢}} =$ $٩ ل^{٢} م$　　$\frac{م^{٣} \times ح^{-٢} \times ف^{٢}}{ح \times ف}$ $\frac{م^{٣} ف}{ح^{٣}}$

$\frac{(٦ ص س^{٣})^{٢}}{٦ س ص^{٢}}$ $٦ س^{٥}$　　$\frac{(٣ س^{٢} ص)^{٣}}{٣ س^{٣} ص^{٣}}$ $٩ س^{٣}$

الصورة القياسية لكثيرة الحدود ٢ ب + ٩ − ٢ب^{٣} + ب^{٤} هي : ب^{٤} − ٢ب^{٣} + ٢ب + ٩

والمعامل الرئيس فيها هو : ١

الصورة القياسية لكثيرة الحدود ٧ − ٢ ص^{٢} + ٢ ص^{٤} − ٤ ص هي : ٢ص^{٤} − ٢ص^{٢} − ٤ص + ٧

والمعامل الرئيس فيها هو : ٢

درجة كثيرة الحدود ١٢ − ٢ ك ص + ك^{٢} ص^{٣} + ٣ك^{٣}ص^{٤}

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٧ (د) ١٢

درجة كثيرة الحدود ٢ س^{٢} ص^{٣} + س ص − ٥

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٥ (د) ٦

أوجد ناتج : (٢س^{٢} + ٥ س − ٧) + (٣ − ٤ س^{٢} + ٦ س)

−٢ س^{٢} + ١١ س − ٤

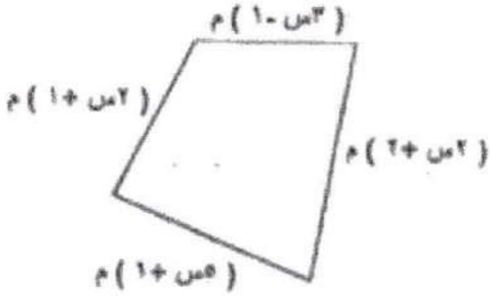
أوجد ناتج : (٤س^{٢} + ٥ س + ٧) + (س^{٢} − ٦ س − ٥)

٥ س^{٢} − س + ٢

(−٣ ك^{٣} + ٥ + ٦ ك) − (٢ ك^{٣} + ٤ ك − ٣)

− ٥ ك^{٣} + ٢ ك + ٨

ما كثيرة الحدود التي تمثل محيط الشكل أدناه ؟



(أ) (١٢ س + ٥) م (ب) (١٢ س − ٥) م

(ج) (١٢ س − ٣) م (د) (١٢ س + ٣) م

ناتج : س^{٢} (س^{٢} + س + ٣)

س^{٤} + س^{٣} + ٣ س^{٢}

ناتج : ٣ س^{٢} (٧ س^{٢} − س + ٤)

٢١ س^{٤} − ٣ س^{٣} + ١٢ س^{٢}

٣ ن ر^{٢} (٢ ن^{٢} ر + ن ر^{٤})

٦ ن^{٣} ر^{٣} + ٣ ن^{٢} ر^{٦}

أوجد ناتج كلا مما يأتي :

(٥ س − ٢) (٤ س + ٣)

~~٢٠ س^{٢} + ١٥ س − ٨ س −~~ ٦

٢٠ س^{٢} + ٧ س − ٦

أوجد ناتج : (س − ٧) (س + ٧)

س^{٢} − ٤٩

(٢س^{٢} + ٣) (٢ س^{٢} − ٣)

٤ س^{٤} − ٩

ما ناتج (س + ٥) (٢ س − ٣) ؟

~~٢ س^{٢} − ٣ س + ١٠ س −~~ ١٥

٢ س^{٢} + ٧ س − ١٥

(س^{٢} + ٥) (س^{٢} − ٥)

س^{٤} − ٢٥

ما ناتج (س + ٢ ص)^{٢}

س^{٢} + ٤ س ص + ٤ ص^{٢}

أوجد ناتج : (٢ ع − ٧)^{٢}

٤ ع^{٢} − ٢٨ ع + ٤٩

أوجد ناتج : (٣ س − ٢)^{٢}

٩ س^{٢} − ١٢ س + ٤

ما التعبير الجبري الذي يمثل مساحة سطح المستطيل الذي طوله (٢ ل + ٣) وحدة طول و عرضه (٢ ل − ٣) وحدة طول ؟

(أ) (٤ ل^{٢} − ١٢ ل − ٩) وحدة مربعة

(ب) (٤ ل^{٢} + ١٢ ل − ٩) وحدة مربعة

(ج) (٤ ل^{٢} + ٩) وحدة مربعة

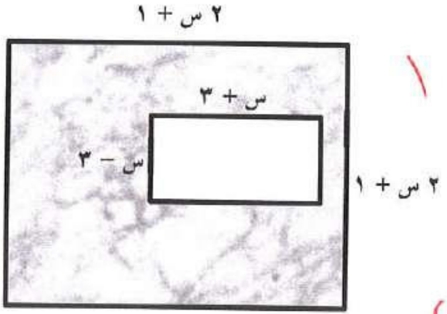
(د) (٤ ل^{٢} − ٩) وحدة مربعة

استعمل خاصية التوزيع ، لإيجاد ناتج (٧ س − ٢) (٣ س^{٢} − ٩ س − ٤)

٢١ س^{٣} − ٦٣ س^{٢} − ٢٨ س − ٦ س^{٢} + ١٨ س + ٨

= ٢١ س^{٣} − ٦٩ س^{٢} − ١٠ س + ٨

اكتب تعبيرًا يمثل مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور .



(٢ س + ١) (٢ س + ١) = ٤ س^{٢} + ٤ س + ١

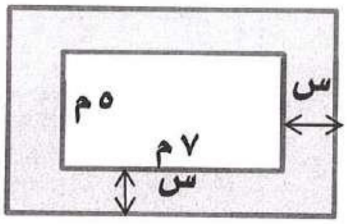
(س + ٣) (س − ٣) = س^{٢} − ٩

المساحة

(٤ س^{٢} + ٤ س + ١) − (س^{٢} − ٩)

= ٣ س^{٢} + ٤ س + ١٠

في الشكل المقابل : بركة سباحة مستطيلة الشكل طولها ٧ متر ، و عرضها ٥ متر ، يحيط بها ممر منتظم من جميع الجهات . فإذا كان عرض الممر هو (س) متر ، فأكتب تعبيرًا يمثل مساحة البركة و الممر معًا .



الطول = ٢ س + ٧

العرض = ٢ س + ٥

المساحة = (٢ س + ٧)(٢ س + ٥)

= ٤ س^{٢} + ١٠ س + ١٤ س + ٣٥

= ٤ س^{٢} + ٢٤ س + ٣٥

العامل المشترك الأكبر (ع . م . أ) لوحيدتي الحد ٢٥ س^{٢} ك^{٣} ، ١٠ س^{٢}ص^{٣}ك هو ......٥ س^{٢} ك

إذا كانت (٤ ل هـ^{٣}) ، (١٢ ل هـ^{٤}) ، (١٦ ل^{٢}هـ^{٣}) تمثل أطوال أضلاع مثلث . فإن ع . م . أ للأطوال الثلاثة هو : ...... ٤ ل هـ^{٣}

العامل المشترك الأكبر للحدين ٤ س^{٣} ن^{٣} ، ٢٤ س^{٣} ن^{٤} هو ٤ س^{٣} ن^{٣}

استعمل خاصية التوزيع لتحليل كل مما يأتي :

٢٧ ص^{٢} + ١٨ ص

٩ ص (٣ ص + ٢)

٧ ل^{٢} ن^{٢} + ٢١ ل ن^{٢} − ١٤ ل ن

٧ ل ن (ل ن + ٣ ن − ٢)

حلل : ١٥س^{٣}ص + ٩ س ص^{٢} − ١٢ س ص

٣ س ص (٥ س^{٢} + ٣ ص − ٤)

حلل : ٥ ع^{٢} + ١٠ ع

٥ ع (ع + ٢)

حلل :٢ أ س + ٦ س جـ + ب أ + ٣ ب جـ

٢ س (أ + ٣ جـ) + ب (أ + ٣ جـ)

= (أ + ٣ جـ) (٢ س + ب)

حلل : ٢ م ك − ١٢ م + ٧ ك − ٤٢

٢ م (ك − ٦) + ٧ (ك − ٦)

= (ك − ٦) (٢ م + ٧)

حلل : ٤ س ص + ٨ ص + ٣ س + ٦

٤ ص (س + ٢) + ٣ (س + ٢)

= (س + ٢) (٤ ص + ٣)

٣ د ن − ٢١ د + ٣٥ − ٥ ن

٣ د (ن − ٧) + ٥ (٧ − ن)

= (ن − ٧) (٣ د − ٥)

حل المعادلة س (٢ س − ١) = ٠ هو ....

{ ٠ ، $\frac{١}{٢}$ }

٣ك (ك + ١٠) = ٠

٠ ، −١٠

تحليل : س^{٢} − ٩ س + ٢٠

(س − ٤)(س − ٥)

تحليل كثيرة الحدود ص^{٢} + ٧ ص + ١٠

(ص + ٢)(ص + ٥)

س^{٢} − ٨ س + ١٢

(س − ٢)(س − ٦)

و^{٢} + ١١ و + ٢٨

(و + ٤)(و + ٧)

حلل كثيرة الحدود س^{٢} − ٨ س − ٤٨

(س − ١٢)(س + ٤)

حلل : س^{٢} + ٤ س − ٢١

(س + ٧)(س − ٣)

جذرا المعادلة : س٢ + ٦ س − ٢٧ = ٠ هما :

(أ) ٣ ، ٩ (ب) −٣ ، ٩ (ج) ٣ ، −٩ (د) −٣ ، −٩

جذرا المعادلة : س^{٢} + س − ٢ = ٠ هما :

(أ) ١ ، ٢ (ب) −١ ، ٢ (ج) ١ ، −٢ (د) −١ ، −٢

تحليل : ٣ س^{٢} − ١٧ س + ٢٠ = (...٣س − ٢...) (...س − ٥...)

٣ س^{٢} − ١١ س − ٢٠ = (٣س + ٤)(س − ٥)

٥ س^{٢} + ٧ س − ٦ = (٥س − ٣)(س + ٢)

حل المعادلة ٥ س^{٢} + ٢٧ س + ١٠ = ٠

(٥س + ٢)(س + ٥) = ٠

$-\frac{٢}{٥}$ ، −٥

٣ س^{٢} + ٥ س + ٢ = ٠

(٣س + ٢)(س + ١) = ٠

$-\frac{٢}{٣}$ ، −١

إذا كانت مساحة المستطيل المجاور

٣س^{٢} + ٧س + ٢ .

ما التعبير الذي يمثل البعد الاخر للمستطيل ؟

٣س + ١

تحليل : ١٢١ − ٤ ب^{٢} = (١١ − ٢ب) (١١ + ٢ب)

تحليل : ٤ ص^{٢} − ٩ = (٢ص − ٣) (٢ص + ٣)

التحليل التام لكثيرة الحدود ٩ أ^{٢} − ١٦ هو (٣أ − ٤) (٣أ + ٤)

حلل : ٤ ك^{٢} − $\frac{٩}{١٦}$

(٢ك − $\frac{٣}{٤}$) (٢ك + $\frac{٣}{٤}$)

حلل ٧ س^{٢} − ٦٣ تحليلًا تامًا .

٧ (س^{٢} − ٩)

٧ (س − ٣) (س + ٣)

حلل : ٣٦ س^{٣} − ٤ س تحليلاً تامًا .

٤س (٩ س^{٢} − ١)

٤س (٣س − ١) (٣س + ١)

حلل : س^{٤} − ١٦ تحليلًا تامًا

(س^{٢} − ٤) (س^{٢} + ٤)

= (س − ٢) (س + ٢) (س^{٢} + ٤)

حل المعادلة ٢ ن^{٢} = ٧٢

(موضحًا خطوات الحل)

٢ ن^{٢} = ٧٢

ن^{٢} = ٣٦

ن = ± ٦

حل المعادلة :

٦٤ ص^{٢} = ٨١

ص^{٢} = $\frac{٨١}{٦٤}$

ص = ± $\frac{٩}{٨}$

ماقيمة ج التي تجعل ثلاثية الحدود س^{٢} −٢٢ س + ج مربعًا كاملًا ؟

(موضحًا خطوات الحل)

ج = ١٢١

ما القيمة الموجبة لـ ك التي تجعل ثلاثية الحدود س^{٢} − ك س + ١٤٤ مربعًا كاملًا ؟

(مع توضيح خطوات الحل)

ك = ٢٤

حلل : س^{٢} − ١٠ س + ٢٥

(س − ٥)^{٢}

حلل كثيرة الحدود: ٩ س^{٢} + ٢٤ س + ١٦

(٣س + ٤)^{٢}

حل المعادلة : ٩ س^{٢} − ٤٨ س + ٦٤ = ٠

(٣س − ٨)^{٢} = ٠

٣س − ٨ = ٠

٣س = ٨

س = $\frac{٨}{٣}$

حل المعادلة : ١٦ س^{٢} − ٢٤ س + ٩ = ٠

(٤س − ٣)^{٢} = ٠

٤س − ٣ = ٠

٤س = ٣

س = $\frac{٣}{٤}$

حلل بإكمال المربع

س^{٢} + ٤ س = ٦

س^{٢} + ٤س + ٤ = ١٠

(س + ٢)^{٢} = ١٠

س + ٢ = ± $\sqrt{١٠}$

س = $\sqrt{١٠}$ − ٢

س = − $\sqrt{١٠}$ − ٢

س^{٢} + ٦ س − ١٦ = ٠

س^{٢} + ٦س + ٩ = ٢٥

(س + ٣)^{٢} = ٥

س + ٣ = ± ٥

س = ٢ أو − ٨

استعمل القانون العام في حل المعادلة :

س^{٢} + ٣ س − ١ = ٠

أ = ١ ب = ٣ جـ = −١

المميز = ب^{٢} − ٤ أ جـ

= (٣)^{٢} − ٤ (١)(−١)

= ٩ + ٤ = $\boxed{١٣}$

س = $\frac{-ب \pm \sqrt{المميز}}{٢ أ}$

= $\frac{-٣ \pm \sqrt{١٣}}{٢}$

حل المعادلة : س^{٢} − ٣ س = ٧

باستعمال القانون العام .

استعمل القانون العام في حل المعادلة :

٣ س^{٢} − ٥ س − ١٢ = ٠

أ = ٣ ب = −٥ جـ = −١٢

$\sqrt{المميز}$ = $\sqrt{١٦٩}$ = $\boxed{١٣}$

س = $\frac{-(-٥) \pm ١٣}{٢ \times ٣}$ = $\frac{٥ \pm ١٣}{٦}$

س = ~~٣~~ ، $\frac{-٨}{٦}$

استعمل القانون العام في حل المعادلة :

س^{٢} + س − ١ = ٠

استعمل القانون العام في حل المعادلة :

٣ س^{٢} + ٧ س + ٣ = ٠

قيمة المميز للمعادلة ٢ س^{٢} − ٧ س + ٢ = ٠

هو ......١......

وعدد حلولها الحقيقية هي ....

المميز = (−٧)^{٢} − ٤ × ٢ × ٢

= ٤٩ − ١٦

= ٣٣

أبسط صورة للتعبير $\sqrt{\frac{٢٨}{١٢}}$ هي :

$\frac{\sqrt{\cancel{٤}} \times \sqrt{٧}}{\sqrt{\cancel{٤}} \times \sqrt{٣}} = \frac{\sqrt{٧}}{\sqrt{٣}} \times \frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٣}} = \frac{\sqrt{٢١}}{٣}$

$\frac{\sqrt{٢١}}{٣}$ ، $\frac{\sqrt{٧}}{٣}$ ، $\frac{\sqrt{٢١}}{٩}$ ، $\frac{\sqrt{٢١}}{١٢}$

بسط $\frac{\sqrt{٢٢}}{\sqrt{٨}}$

$= \frac{\cancel{\sqrt{٢}} \times \sqrt{١١}}{\cancel{\sqrt{٢}} \times \sqrt{٤}} = \frac{\sqrt{١١}}{\sqrt{٤}} = \frac{\sqrt{١١}}{٢}$

بسط التعبير الآتي : $\frac{٣}{٥ + \sqrt{٦}}$

$\times \frac{٥ - \sqrt{٦}}{٥ - \sqrt{٦}} = \frac{٣(٥ - \sqrt{٦})}{٢٥ - ٦} = \frac{٣(٥ - \sqrt{٦})}{١٩}$

بسط التعبير الآتي : $٣\sqrt{٢}(\sqrt{٦} - ٣\sqrt{١٥}) + \sqrt{٢٠}$

$\sqrt{١٢} \times ٣ - ٩\sqrt{٣٠} + \sqrt{٤ \times ٥}$

$= ٦\sqrt{٣} - ٩\sqrt{٣٠} + ٢\sqrt{٥}$

$(٢\sqrt{٥} + ٣)(\sqrt{٥} - ٢)$

$٢\sqrt{٢٥} - ٤\sqrt{٥} + ٣\sqrt{٥} - ٦$

$= ١٠ - \sqrt{٥} - ٦ = ٤ - \sqrt{٥}$

بسط التعبير : $\sqrt{١٨} - \sqrt{٣٢} + \sqrt{٧٢}$

$= \sqrt{٩ \times ٢} - \sqrt{١٦ \times ٢} + \sqrt{٣٦ \times ٢}$

$= ٣\sqrt{٢} - ٤\sqrt{٢} + ٦\sqrt{٢}$

$= ٥\sqrt{٢}$

بسط : $٣\sqrt{٣} + ٧\sqrt{٥} - \sqrt{٣}$

$= ٢\sqrt{٣} + ٧\sqrt{٥}$

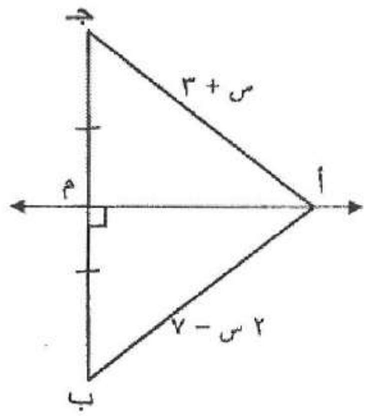
ناتج $\sqrt{\frac{٣}{٢}} \times \sqrt{\frac{٣}{٨}}$ يساوي :

$\frac{\sqrt{٩}}{\sqrt{١٦}} = \frac{٣}{٤}$

$\frac{٢\sqrt{٣}}{٤}$ ، $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٩}{١٦}$ ، $\frac{٣}{٤}$

في الشكل المجاور : قيمة س تساوي :

(أ) ١٠ (ب) ٦ (جـ) ٥ (د) ٨



٢س − ٧ = س + ٣

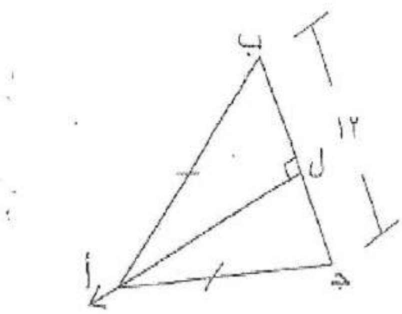
٢س − س = ٣ + ٧

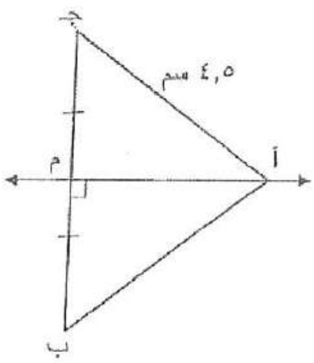
س = ١٠

في الشكل المجاور ل ب يساوي:

(أ) ٢ (ب) ٣

(جـ) ٦ (د) ١٢

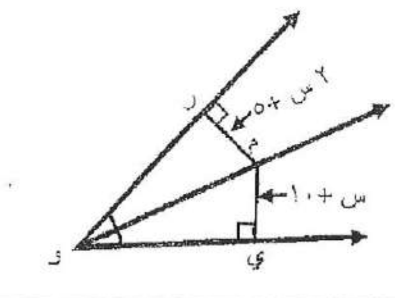




في الشكل المجاور :

إذا كان طول $\overline{\text{أ جـ}}$ = ٤,٥ سم ،

فإن طول $\overline{\text{أ ب}}$ = ...٤,٥ سم



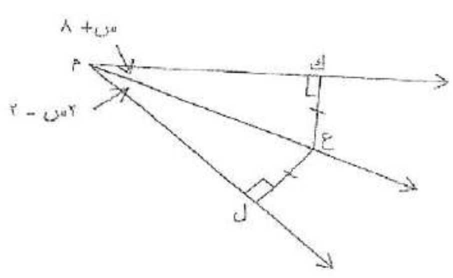
أوجد قياس م ي في الشكل المجاور .

٢س + ٥ = س + ١٠

٢س − س = ١٠ − ٥

س = ٥

م ي = ٥ + ١٠ = ١٥



في الشكل المجاور

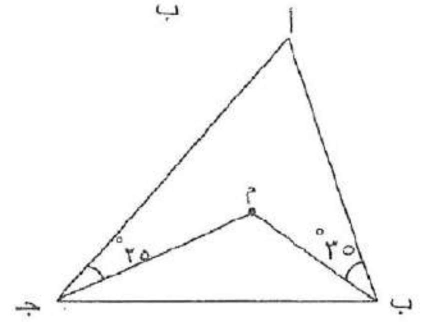
قيمة س تساوي..........١٠..........

ق ∠ ك م ع يساوي ....١٨..........

في الشكل المجاور :

إذا كانت النقطة م هي مركز الدائرة الداخلية للمثلث أ ب جـ ،

فإن ق ∠ ب م جـ يساوي :



(أ) ٥٠°　　(ب) ١٢٠°　　(جـ) ٦٠°　　(د) ٧٠°

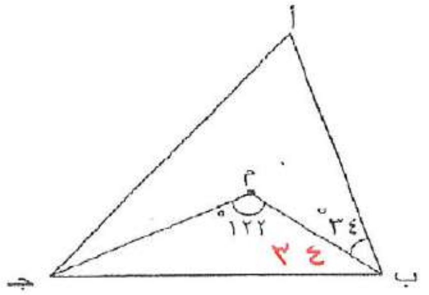
---

١١) في الشكل المجاور :

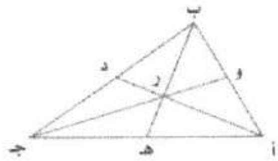
إذا كانت النقطة م هي مركز الدائرة الداخلية للمثلث أ ب جـ ،

ق ∠ أ ب م = ٣٤° ، ق ∠ ب م جـ = ١٢٢°

فإن ق ∠ م جـ ب = ...٢٤......



إذا كانت النقطة ر هي مركز المثلث أ ب جـ ، ب هـ = ٩ فأوجد كل من ب ر ، ر هـ



في Δ أ ب جـ

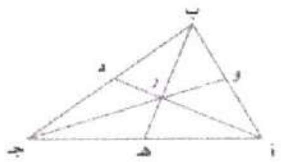
ر هي مركز المثلث

ر هـ = $\frac{1}{2}$ ب ر

ب ر = ٦ سم

ر هـ = ٣ سم

إذا كانت النقطة ر هي مركز المثلث أ ب جـ ، و جـ = ١٥ فأوجد كل من و ر ، ر جـ



في Δ أ ب جـ

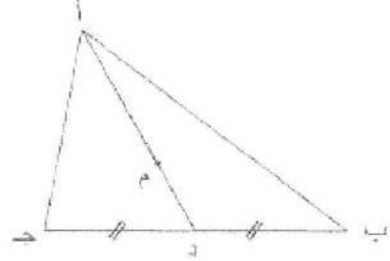
ر هي مركز المثلث

و ر = $\frac{1}{2}$ ر جـ

و جـ = ١٥ سم

و ر = ٥ سم

ر جـ = ١٠ سم



في الشكل المجاور :

النقطة م هي مركز المثلث أ ب جـ ، $\overline{أد}$ قطعة متوسطة فيه ،

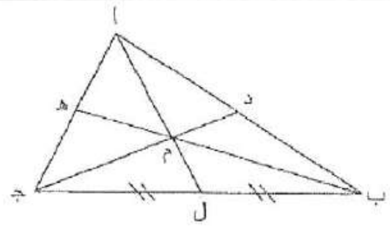
إذا كان أ د = ٢٧ سم ، فأوجد طول $\overline{أم}$.

الحل :

ن Δ أ ب جـ

م مركز المثلث

م د = $\frac{1}{2}$ أ م　　أ د = ٢٧ سم　　م د = ٩ سم　　أ م = ١٨ سم



في الشكل المجاور إذا كانت النقطة " م " مركز Δ أ ب جـ ،

$\overline{أل}$ ، $\overline{بهـ}$ ، $\overline{جـد}$ قطع متوسطة فيه،

م ل = ٤سم، فأوجد طول $\overline{أم}$.

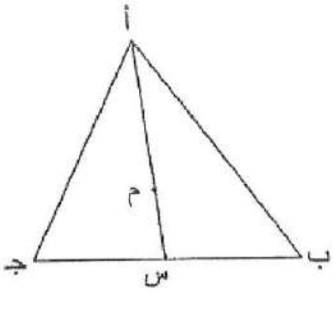
الحل:

ن Δ أ ب جـ

م مركز المثلث

م ل = $\frac{1}{2}$ م أ

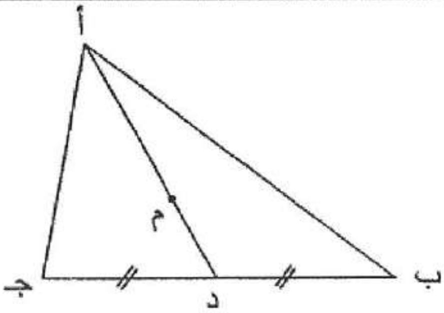
م ل = ٤ سم　　أ م = ٨ سم



من الشكل المجاور:

إذا كانت م مركز Δ أ ب جـ ، م أ = ١٢، فإن م س يساوي:

(أ) ٦　　(ب) ١٢　　(جـ) ١٨　　(د) ٢٤

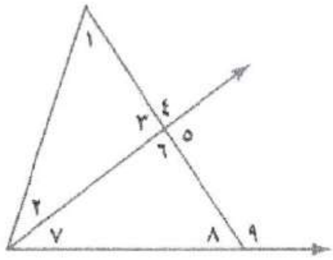


في الشكل المجاور :

النقطة م هي مركز المثلث أ ب جـ ، $\overline{أد}$ قطعة متوسطة فيه ،

إذا كان م د = ٦ سم ، فإن أ م = ...١٢سم......

استعمل نظرية متباينة الزاوية الخارجة لكتابة جميع الزوايا التي تحقق الشرط المعطى في كل مما يأتي :



١– قياسها أقل من ق ∠ ٤ ....∠١ ، ∠٢....

٢– قياسها أكبرمن ق ∠٧ ....∠٥ ، ∠٩....

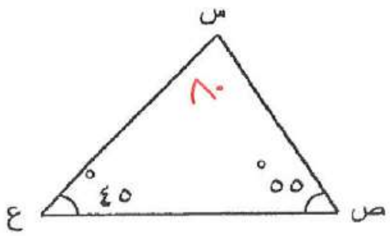
٣– قياسها أكبرمن ق ∠ ٢ ....∠٤ ، ∠٩....

٤– قياسها أقل من ق ∠ ٩ ....∠٢ ، ∠٧ ، ∠٦

، ∠١

في الشكل المجاور :

أطول ضلع في المثلث س ص ع هو : ......ص ع...



إذا كان طولا ضلعين في مثلث ٢ سم ، ٧ سم ، فما أصغر عدد كلي يمثل طولًا ممكنًا للضلع الثالث ؟

(أ) ٢ سم (ب) ٥ سم (جـ) ٦ سم (د) ٩ سم

إذا كان طولا ضلعين في مثلث ٣ سم ، ٧ سم ، فإن طول الضلع الثالث في المثلث يساوي :

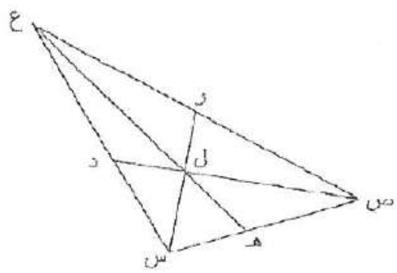
(أ) ٣ سم (ب) ٤ سم (جـ) ٥ سم (د) ١٠ سم

هل يمكن تكوين مثلث من القطع المستقيمة التي أطوالها ١٤ سم ، ٥ سم ، ٧ سم . (موضحًا السبب) .

٥ + ٧ = ١٢

١٢ ليست أكبر من ١٤

الأطوال ١٤ ، ٥ ، ٧ لا تصلح



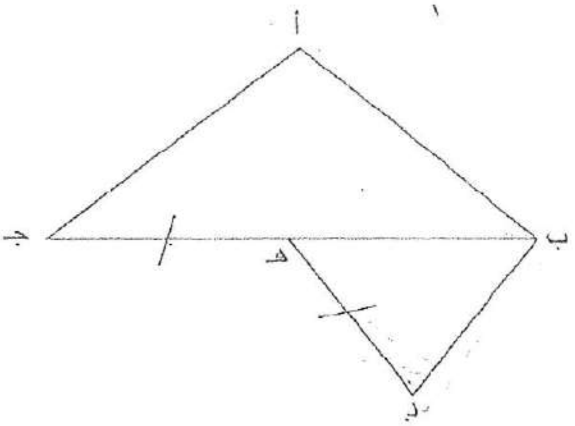
من الشكل المجاور

المعطيات: النقطة ل مركز △ س ص ع

المطلوب: إثبات أن : س و + و ص > ع س

البرهان:

العبارات	المبررات
ل مركز △ س ص ع	معطى
س و قطعة متوسطة	لأنها تمر بمركز المثلث
و منتصف س ع	تعريف القطعة المتوسطة
س و = و ع	تعريف نقطة المنتصف
س و + و ع > س ع	متباينة المثلث
س و + و ص > ع س	بالتعويض



في الشكل المجاور : إذا كان جـ هـ = هـ د ،

فأثبت أن: ب أ + أ جـ > ب د

هان :

في △ أ ب جـ

أ ب + أ جـ > ب جـ (1) متباينة المثلث

أ ب + أ جـ > ب هـ + هـ جـ التعويض

ب هـ + هـ د > ب د متباينة المثلث

ب هـ + هـ جـ > ب د التعويض

ب جـ > ب د (2) التعويض

من 1 ، 2 أ ب + أ جـ > ب د .

إذا كان قياس زاوية داخلية لمضلع منتظم يساوي ١٢٠° ، فإن عدد أضلاع هذا المضلع يساوي :

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

إذا كان مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع يساوي مجموع قياسات زواياه الخارجة ،
فإن هذا المضلع يكون :

(أ) رباعي (ب) خماسي (جـ) سداسي (د) ثماني

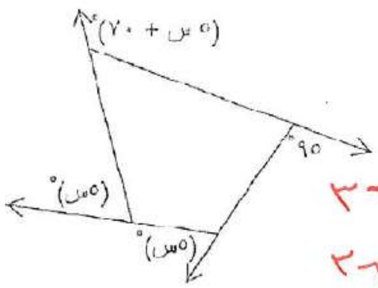
إذا كان قياس زاوية داخلية لمضلع منتظم يساوي ٩٠° ، فإن عدد أضلاع هذا المضلع يساوي :

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٣

إذا كان مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع يساوي ضعف مجموع قياسات زواياه الخارجة ،
فإن هذا المضلع يكون :

(أ) رباعي (ب) خماسي (جـ) سداسي (د) ثماني

أوجد قيمة س في الشكل المجاور مع توضيح خطوات الحل.



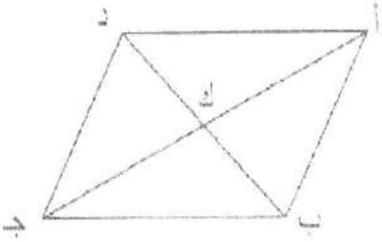
الحل: مجموع قياسات الزوايا الخارجية = ٣٦٠

٥س + ٧٠ + ٥س + ٥س + ٩٠ = ٣٦٠

١٥س + ١٦٥ = ٣٦٠

١٥س = ١٩٥

س = ١٣

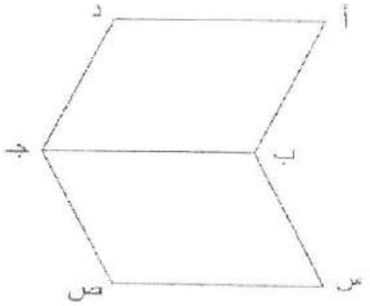


في الشكل المجاور :

أ ب جـ د متوازي أضلاع ، تقاطع قطراه في نقطة ك ،

إذا كان أ ك = (ص + ٤) سم ، ك جـ = ١٥ سم ،

فإن قيمة ص = ...١١......



في الشكل المجاور :

إذا كان أ ب جـ د متوازي أضلاع ،

ب س ص جـ متوازي أضلاع ،

أثبت أن $\overline{\text{أ د}}$ ≅ $\overline{\text{س ص}}$

البرهان :

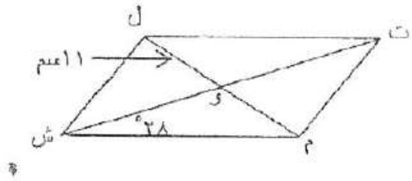
أ ب جـ د متوازي أضلاع

$\overline{\text{أ د}}$ ≅ $\overline{\text{ب جـ}}$ (١)

ب س ص جـ متوازي أضلاع

$\overline{\text{ب جـ}}$ ≅ $\overline{\text{س ص}}$ (٢)

من ١ ، ٢ $\overline{\text{أ د}}$ ≅ $\overline{\text{س ص}}$ خاصية التعدي .

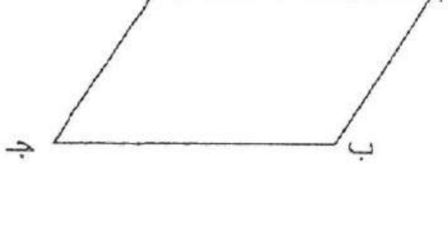


في شكل متوازي الأضلاع المجاور؛ إذا كان ل و = ١١ سم ،

ق ∠ و ش م = ٢٨° ، فإن :

ق ∠ ل ت و = ...٢٨°..........

ل م = ...٢٢..........



في الشكل المجاور :

أ ب جـ د متوازي أضلاع ،

إذا كان أ د = (٢ س + ٣) سم ، ب جـ = (س + ١٠) سم ،

فإن قيمة س = ...

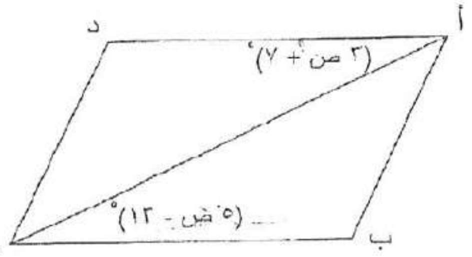
أ ب جـ د شكل رباعي ، فيه الضلعان $\overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{د جـ}}$ متوازيان .

أي مما يأتي يكفي لإثبات أن الشكل أ ب جـ د متوازي أضلاع :

(أ) $\overline{\text{أ ب}} \cong \overline{\text{أ جـ}}$ (ب) $\overline{\text{أ جـ}} \cong \overline{\text{ب د}}$ (جـ) $\overline{\text{أ د}} \cong \overline{\text{ب جـ}}$ (د) $\overline{\text{أ ب}} \cong \overline{\text{د جـ}}$

في الشكل المجاور :

قيمة ص التي تجعل الشكل الرباعي أ ب جـ د متوازي أضلاع هي:



ص = ...١٠......

٥ ص − ١٢ = ٣ ص + ٧

٥ ص − ٣ ص = ٧ + ١٢

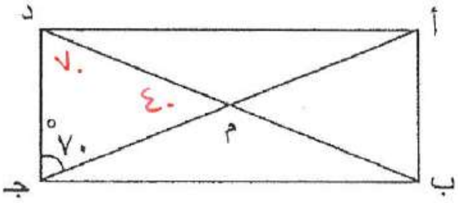
٢ ص = ٢٠

ص = ١٠

أي من العبارات الآتية غير كافية لإثبات أن الشكل الرباعي متوازي أضلاع :

(أ) كل ضلعين متقابلين متوازيان (ب) يوجد ضلعان متقابلان متوازيان ومتطابقان.

(جـ) القطران ينصف كل منهما الآخر (د) توجد زاويتان متقابلتان متطابقتان.

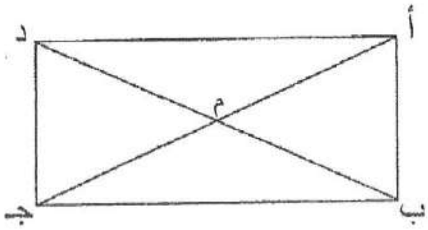


في الشكل المجاور :

أ ب جـ د مستطيل تقاطع قطراه في نقطة م

إذا كان ق ∠ د جـ أ = ٧٠° ، فإن ق ∠ د م جـ يساوي :

(أ) ٣٥° (ب) ٧٠° (جـ) ١١٠° (د) ٤٠°



في الشكل المجاور :

أ ب جـ د مستطيل، م نقطة تقاطع قطريه، إذا كان

د م = ٤ س − ٩ ، أ م = ٢ س + ٥ ،

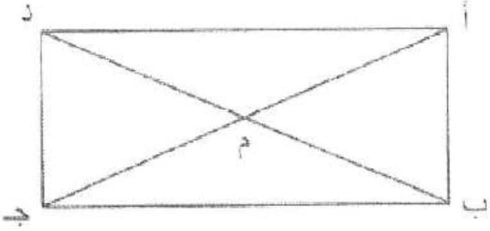
فإن ب م = ...١٩......

٤ س − ٩ = ٢ س + ٥

٤ س − ٢ س = ٥ + ٩

٢ س = ١٤

س = ٧



في الشكل المجاور :

أ ب جـ د مستطيل تقاطع قطراه في نقطة م

فإذا كان طول أ جـ = ١٨ سم ،

فإن طول م د = ...٩......سم

في الشكل أدناه، أ ب جـ د مستطيل فيه

ق ∠ ب جـ م = ٤٣°.

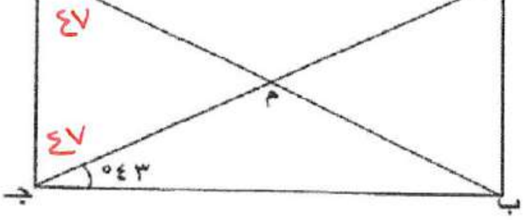
ما قياس الزاوية جـ د م ؟

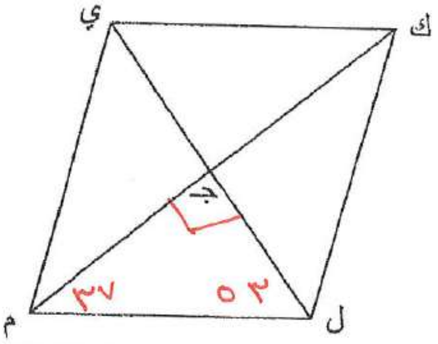
(أ) ٤٣°

(ب) ٤٥°

(جـ) ٤٧°

(د) ٩٠°





في الشكل المجاور :

ك ل م ي معيّن ، تقاطع قطراه في نقطة جـ

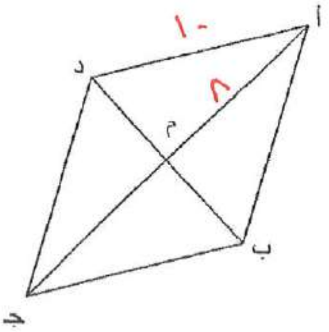
إذا كان ق ∠ جـ م ل = ٣٧° ،

فإن ق ∠ جـ ل م = ...٥٣°....

٣٧ + ٩٠ = ١٢٧

١٨٠ − ١٢٧ = ٥٣

في الشكل المجاور:



إذا كان أ ب جـ د معينًا، فيه م أ = ٨، و د أ = ١٠، فإن م د تساوي:

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ١٠

نظرية فيثاغورث

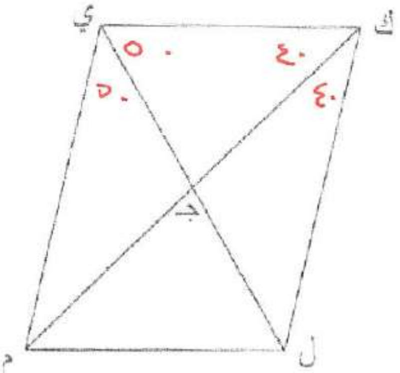
(١٠)² = (دم)² + (٨)²

١٠٠ = (دم)² + ٦٤

(مد)² = ١٠٠ − ٦٤

(مد)² = ٣٦

مد = ٦

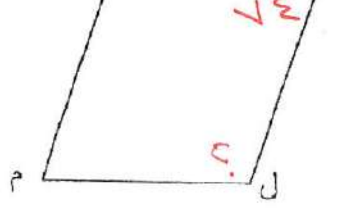


في الشكل المجاور :

ك ل م ي معيّن ، تقاطع قطراه في نقطة جـ

إذا كان ق ∠ جـ ك ي = ٤٠° ، فإن :

ق ∠ جـ ي ك = ...٥٠°....



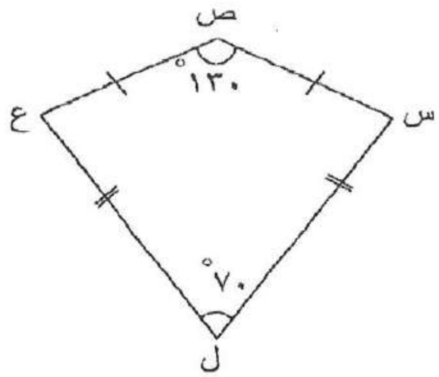
في الشكل المجاور :

ك ل م ي معيّن ،

إذا كان ق ∠ ي ك ل = ٧٤° ،

فإن ق ∠ ك ل م = ...١٠٦°....

١٨٠ − ٧٤ = ١٠٦°

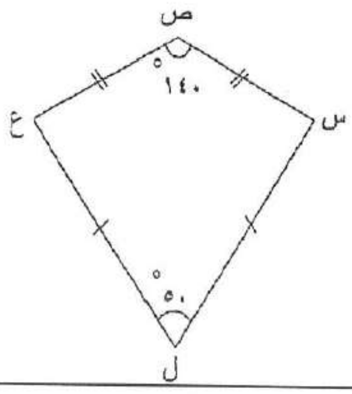


في الشكل المجاور :

ص س ل ع طائرة ورقية ،

ق ∠ ص س ل يساوي :

(أ) ١٦٠° (ب) ٨٠° (جـ) ٤٠° (د) ٦٠°

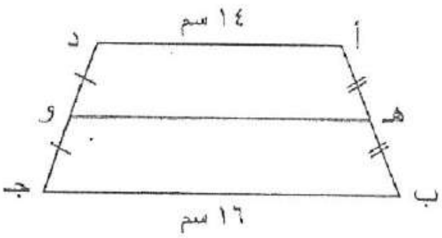


في الشكل المجاور:

إذا كان ص س ل ع طائرة ورقية،

فإن ق ∠ س يساوي :

(أ) ٧٥° (ب) ٨٥° (جـ) ٩٠° (د) ١٩٠°

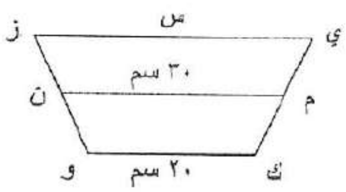


في الشكل المجاور :

إذا كانت $\overline{\text{هـ و}}$ هي القطعة المنصفة لشبه المنحرف أ ب جـ د

فإن طول $\overline{\text{هـ و}}$ يساوي :

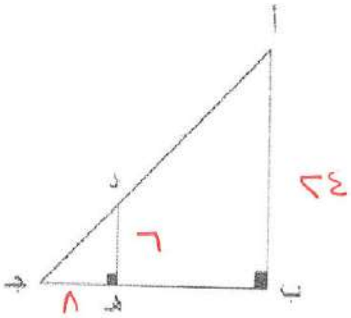
(أ) ١٢ سم (ب) ١٥ سم (جـ) ٣٠ سم (د) ١٧ سم



إذا كانت $\overline{\text{م ن}}$ في الشكل المجاور هي القطعة المنصفة

لشبه المنحرف و ز ي ك ،

فإن قيمة س تساوي ......٤٠......



في الشكل المجاور :

أثبت أن : Δ أ ب جـ ~ Δ د هـ جـ

وإذا كان أ ب = ٢٤ سم ، د هـ = ٦ سم ،

هـ جـ = ٨ سم ، فأوجد طول ب جـ

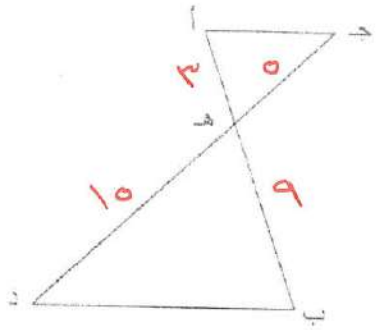
البرهان :

أ ب / د هـ = ب جـ / هـ جـ

٢٤ / ٦ = ب جـ / ٨

ب جـ = (٢٤ × ٨) / ٦ = ٣٢

ب هـ = ٣٢ − ٨ = ٢٤ سم



في الشكل المجاور :

أ ب تتقاطع مع جـ د في نقطة هـ ، فإذا كان هـ ب = ٩ سم ،

هـ أ = ٣ سم ، هـ د = ١٥ سم ، هـ جـ = ٥ سم

أثبت أن : Δ هـ ب د ~ Δ هـ أ جـ

البرهان:

أ هـ / هـ ب = ٣ / ٩ = ١ / ٣

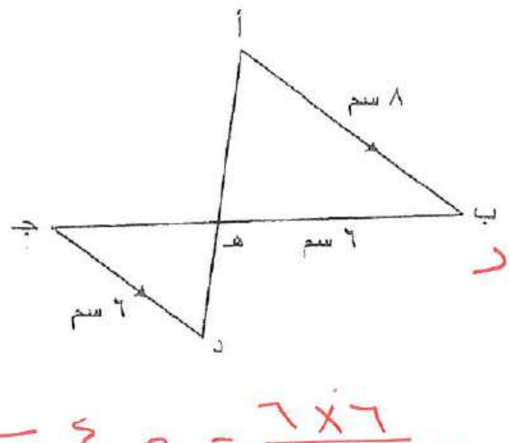
هـ جـ / هـ د = ٥ / ١٥ = ١ / ٣

∴ جـ أ // ب د

∠ هـ ≅ ∠ د

∴ ∠ أ ≅ ∠ ب

∴ Δ هـ



في الشكل المجاور :

أ ب // جـ د ، أ د تتقاطع مع ب جـ في نقطة هـ ،

فإذا كان ب أ = ٨ سم ، جـ د = ٦ سم ، هـ ب = ٦ سم ،

أثبت أن : Δ هـ ب أ ~ Δ هـ جـ د

أوجد طول هـ جـ .

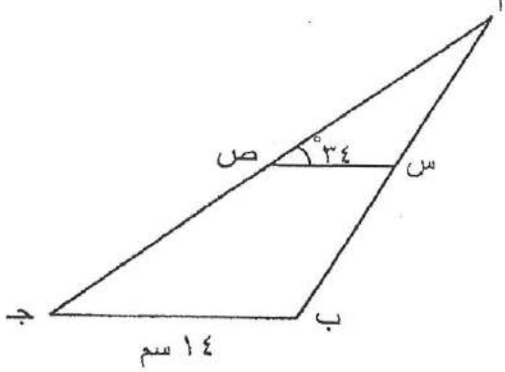
Δ هـ ب أ ~ Δ هـ جـ د

البرهان:

∴ هـ ب / هـ جـ = أ ب / د جـ

٦ / هـ جـ = ٨ / ٦

هـ جـ = (٦ × ٦) / ٨ = ٤,٥ سم

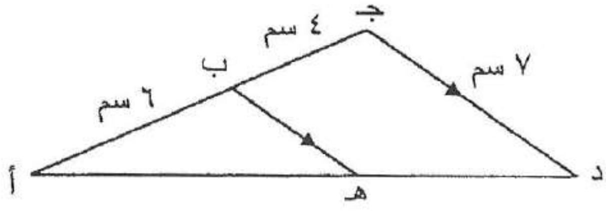


ا في الشكل المجاور :

إذا كانت $\overline{\text{س ص}}$ قطعة منصفة في Δ أ ب جـ

فإن طول $\overline{\text{س ص}}$ = ...٧..... ،

ق ∠ أ جـ ب = ...٣٤°.....



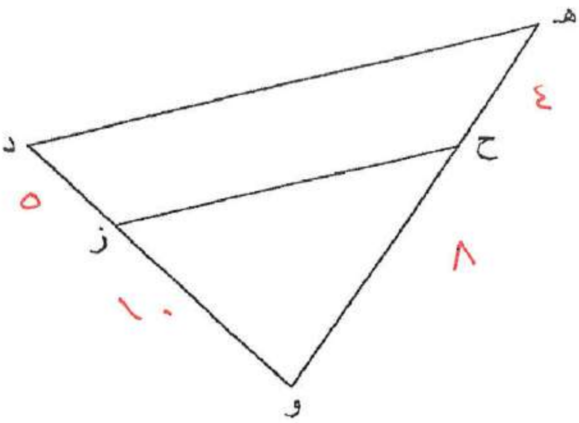
في الشكل المجاور : أ جـ د مثلث فيه ،

$\overline{\text{ب هـ}}$ // $\overline{\text{جـ د}}$ ، أوجد طول $\overline{\text{ب هـ}}$

$\frac{\text{ب هـ}}{\text{جـ د}} = \frac{\text{أ ب}}{\text{أ جـ}}$

$\frac{\text{ب هـ}}{٧} = \frac{٦}{١٠}$

ب هـ = $\frac{٦ \times ٧}{١٠}$ = ٤,٢



في الشكل المجاور :

Δ د هـ و ، فيه هـ ح = ٤ سم ، ح و = ٨ سم ،

د ز = ٥ سم ، ز و = ١٠ سم

أثبت أن : $\overline{\text{د هـ}}$ // $\overline{\text{ز ح}}$

<u>البرهان :</u>

$\frac{\text{هـ ح}}{\text{هـ و}} = \frac{٤}{٨} = \frac{١}{٢}$

$\frac{\text{د ز}}{\text{ز و}} = \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$

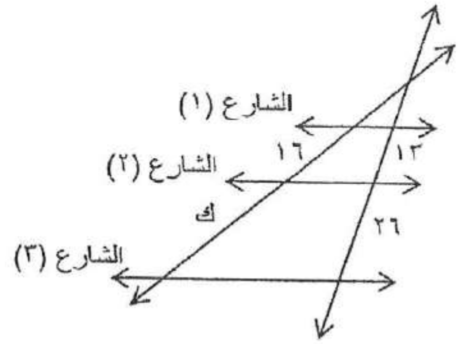
∴ $\frac{\text{هـ ح}}{\text{ح و}} = \frac{\text{د ز}}{\text{ز و}}$

∴ $\overline{\text{د هـ}}$ // ز ح

جـ

إذا خططت شوارع إحدى المدن بحيث تكون متوازية، كما بالشكل المجاور، فإن قيمة ك تساوي:

(أ) ١٦	(ب) ٢٩	(جـ) ٣٢	(د) ٤٨

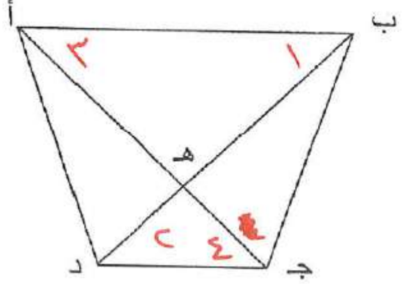


في الشكل المجاور:

أ ب جـ د شبه منحرف،

أثبت أن : $\frac{\text{د هـ}}{\text{هـ ب}} = \frac{\text{جـ هـ}}{\text{هـ أ}}$

البرهان :



∵ أب // هـ د

∴ ∠١ ≡ ∠٢

∠٣ ≡ ∠٤

∴ △ ب هـ أ ~ △ د هـ جـ

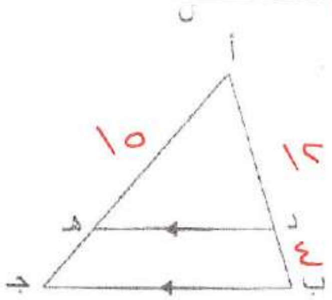
∴ $\frac{\text{د هـ}}{\text{هـ ب}} = \frac{\text{جـ هـ}}{\text{هـ أ}}$

في الشكل المجاور :

△ أ ب جـ فيه ، $\overline{\text{د هـ}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$

إذا كان أ د = ١٢ سم ، د ب = ٤ سم ، أ هـ = ١٥ سم ،

فإن طول $\overline{\text{هـ جـ}}$ = ...٥.......... سم

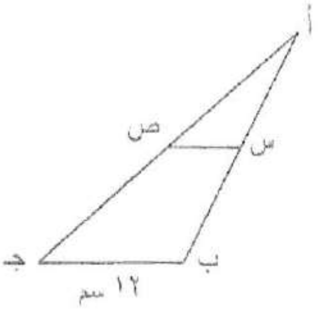


في الشكل المجاور :

إذا كانت $\overline{\text{س ص}}$ قطعة منصفة في المثلث أ ب جـ

فإن طول $\overline{\text{س ص}}$ يساوي :

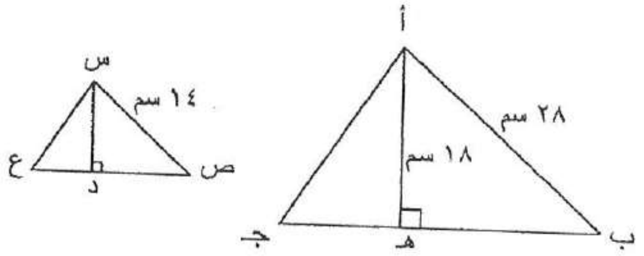
(أ) ١٢ سم	(ب) ٦ سم	(جـ) ٢٤ سم	(د) ٣ سم



في الشكل المجاور :

إذا كان Δ أ ب جـ ~ Δ س ص ع

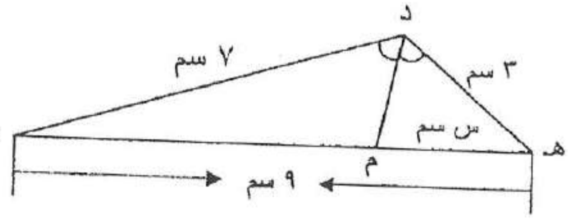
فإن طول $\overline{\text{س د}}$ = ...٩..... سم



في الشكل المجاور :

إذا كان $\overline{\text{د م}}$ منصف ∠ هـ د و في المثلث د هـ و

فأوجد طول $\overline{\text{هـ م}}$



$$\frac{٧}{٩ - س} = \frac{٣}{س}$$

٧ س = ٢٧ - ٣ س

٧ س + ٣ س = ٢٧

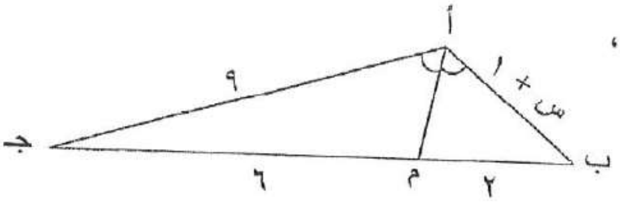
١٠ س = ٢٧

س = ٢,٧

هـ م = ٢,٧ سم

في الشكل المجاور، إذا كان أ م ينصف ∠ ب أ جـ ،

فإن قيمة س تساوي:



(أ) ٢   (ب) ٤   (ج) ٦   (د) ٨

في الشكل المجاور :

إذا كان Δ أ ب جـ ~ Δ س ص ع

فإن طول $\overline{\text{س د}}$ = ...٣..... سم