التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

متباينة المثلث وأنواعه
Triangle Inequality and Types of Triangles

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) **ابدأْ** أب = ٦ سم، ب جـ = ١٠ سم، أجـ = ١٣ سم.

(أ) قارن أب بـ (ب جـ + أجـ). ______________________________

(ب) قارن ب جـ بـ (أب + أجـ). ______________________________

(جـ) قارن أجـ بـ (أب + ب جـ). ______________________________

(د) هل النقاط أ، ب، جـ تشكل رؤوس مثلث؟ ______________________

هل يمكن أن تكون الأطوال التالية أطوال أضلاع مثلث؟

(٢) أب = ٢ سم، أجـ = ٩ سم، ب جـ = ٥ سم. ______________________

(٣) ب جـ = ٩ سم، أجـ = ٧ سم، أب = ٨ سم. ______________________

حدّد نوع المثلث بالنسبة إلى زواياه:

(٤) أب = ٦ سم، أجـ = ٤ سم، ب جـ = ٥ سم.

____

____

(٥) أب = ٨ سم، أجـ = ١٠ سم، ب جـ = ٦ سم.

____

(٦) أب = ١٣ سم، أجـ = ١١ سم، ب جـ = ٥ سم.

____

(٧) أب = ٢ سم، أجـ = ٥ سم، ب جـ = ٤ سم.

____

(٨) **التحضير للاختبار:** أب جـ مثلث قائم الزاوية في أ، أب = ٦ سم، أجـ = ٨ سم، د ∈ جـأ، (د ∉ أجـ)
بحيث أد = ٥ , ٤ سم. فالزاوية جـ ب̂ د: ______________

(أ) حادة (ب) قائمة (جـ) منفرجة (د) قياسها يساوي صفر

تمرَّنْ
٧-٢

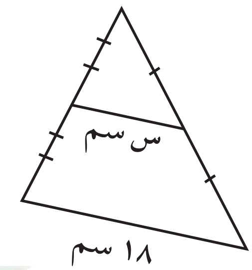
التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في المثلث
Midsegment of Triangle

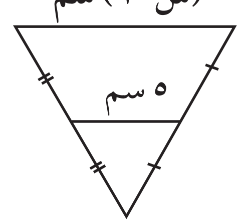
تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأْ أوجد قيمة «س» في الحالات التالية:

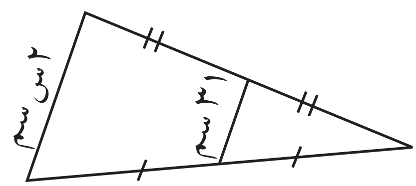
(١)



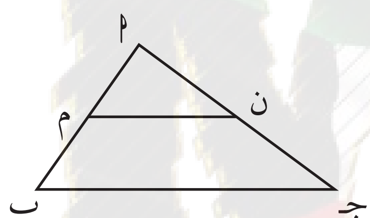
(٢)



(٣)



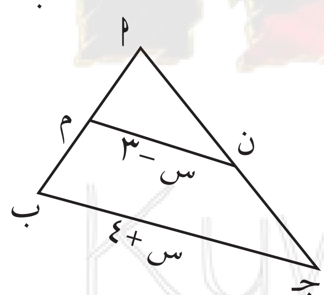
_______________ _______________ _______________



(٤) م ن القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي م ب ، م جـ في المثلث م ب جـ .

(أ) إذا كان ب جـ = ١٧ سم، أوجد م ن. _______________

(ب) إذا كان م جـ = ١٣ سم، م ب = ١٠ سم، أوجد محيط المثلث م م ن . _______________



(٥) م ن القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي م ب ، م جـ في المثلث م ب جـ.

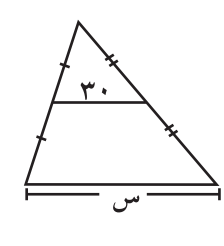
(أ) أوجد قيمة س.

____

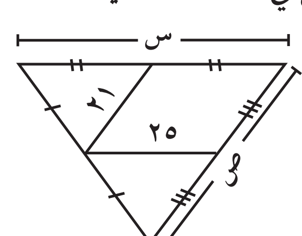
(ب) استنتج ن م ، جـ ب . ____

أوجد قيم المتغيرات باستخدام الحساب الذهني في الحالات التالية:

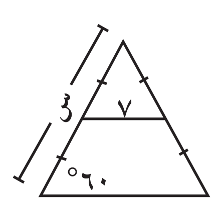
(٦)



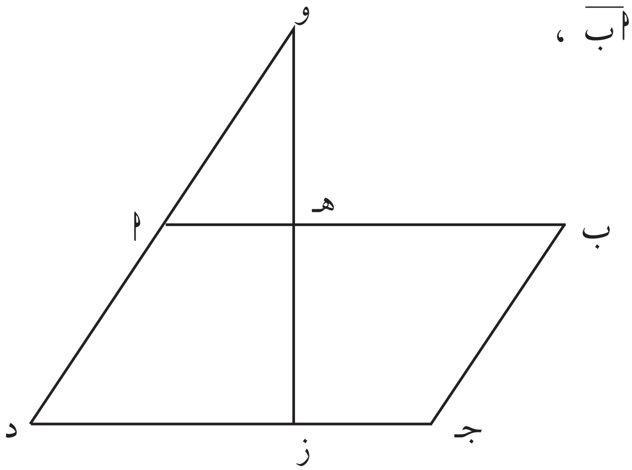
(٧)



(٨)



_______________ _______________ _______________



(٩) ا ب جـ د متوازي أضلاع حيث ا ب = ٦ سم، هـ تنتمي إلى ا ب ،

ا هـ = ٢ سم. ا و = ا د

وهـ = هـ ز

(أ) أثبت أن ز جـ = ٢ سم

____

____

____

(ب) ما نوع الشكل الرباعي ا هـ جـ ز؟

____

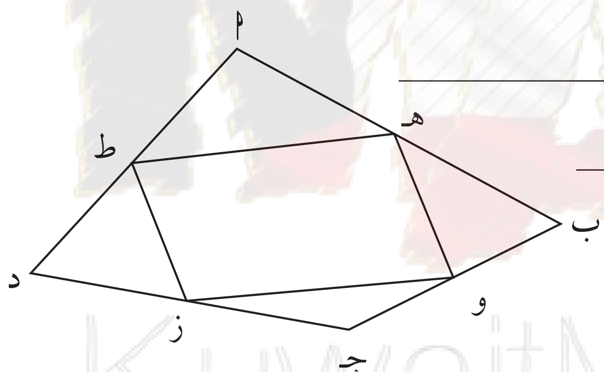
____

(١٠) ا ب جـ د رباعي حيث هـ، و، ز، ط منتصفات ا ب ، ب جـ، جـ د ، د ا على الترتيب.

(أ) أثبت أن هـ و ز ط متوازي أضلاع.

____

____



(ب) ماذا يجب أن تكون طبيعة الشكل الرباعي ا ب جـ د

كي يكون هـ و ز ط:

(١) مستطيلًا ______________________

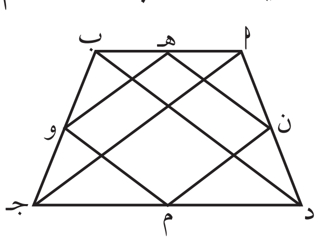
(٢) معينًا ______________________

(٣) مربعًا ______________________

(١١) **التحضير للاختبار:** إذا كان هـ، و، م، ن نقاط منتصف أضلاع شبه المنحرف ا ب جـ د، حيث ا جـ = ب د = ١٨ سم.

فإن محيط الشكل هـ و م ن يساوي: ____________

(أ) ٩ سم (ب) ١٨ سم (جـ) ٣٦ سم (د) ٧٢ سم



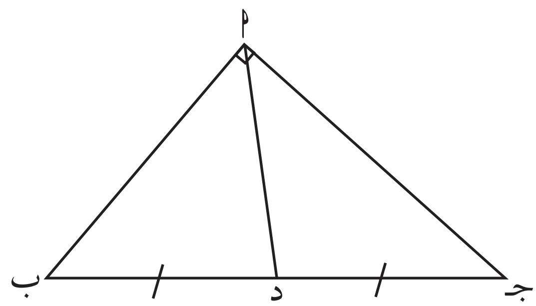
تمرَّنْ
٣-٧

التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

القطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف الوتر

The Segment Joining the Vertex of Right Angle to the Midpoint of Hypotenuse

تدرَّبْ وطبِّقْ



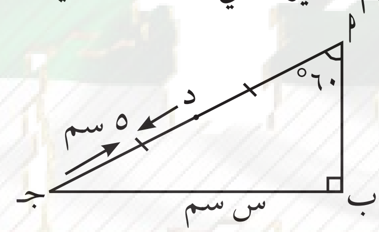
(١) $\boxed{\text{ابدأْ}}$ **في الشكل المقابل** ﺃ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ﺃ.

ﺃ ب = ٦ سم، ﺃ جـ = ٨ سم، د منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$.

أوجد طول $\overline{\text{ﺃ د}}$. ______________

أوجد قيم المتغيرات في الحالات التالية:

(٢)

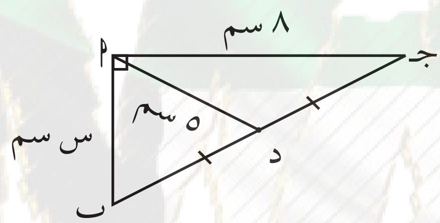


____

____

____

(٣)

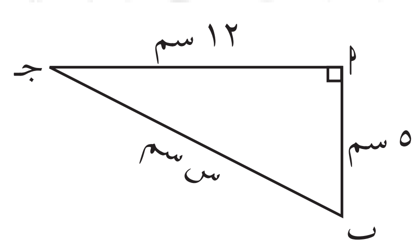


____

____

____

(٤)

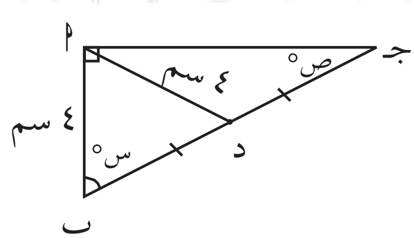


____

____

____

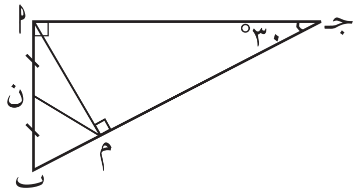
(٥)



____

____

____



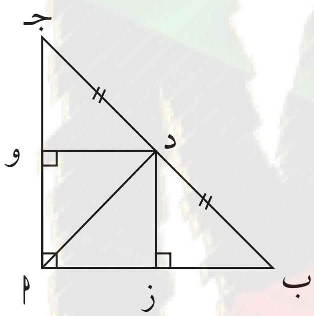
(٦) أب جـ مثلث قائم الزاوية في أ، ق (جـ) = ٣٠°.

أم ⊥ ب ج ، ن منتصف أب . أوجد ما يلي:

(أ) م ن بالنسبة إلى م ب.

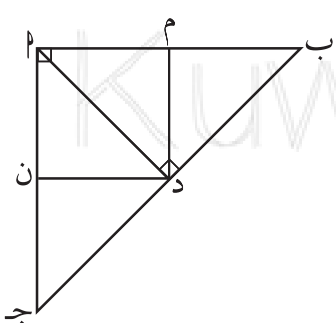
(ب) أن بالنسبة إلى ب جـ.

(جـ) أم بالنسبة إلى أ جـ.



(٧) أب جـ مثلث متطابق الضلعين قائم الزاوية في أ

ب جـ = ٦ $\sqrt{2}$ سم أثبت أن د و = د ز = ٣ سم



(٨) **التحضير للاختبار:** أب جـ مثلث متطابق الضلعين قائم الزاوية في أ .

أد ⊥ ب جـ . م منتصف أب ، ن منتصف أجـ . هل الشكل الرباعي أم د ن هو مربع؟ فسّر

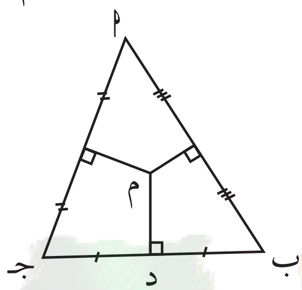
تمرَّنْ
٤-٧

التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

محاور أضلاع المثلث
Perpendicular Bisectors of a Triangle

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأْ (١) أ ب جـ مثلث، م نقطة تلاقي محاور أضلاعه، د منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$. إذا كان أ م = ٥ سم، م د = ٣ سم.
فأوجد كلًّا من

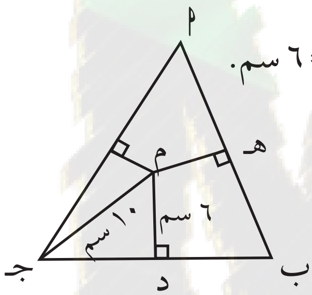


(أ) ب م. ____________________

(ب) ب د. ____________________

(جـ) ب جـ. ____________________

(٢) أ ب جـ مثلث، م نقطة تلاقي محاور أضلاعه، د منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$، جـ م = ١٠ سم، م د = ٦ سم.

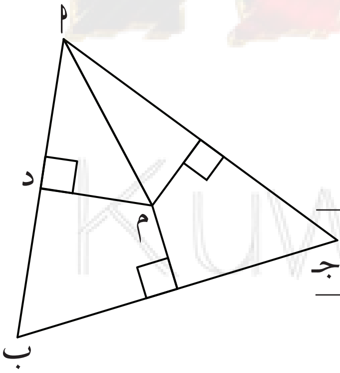


(أ) أوجد ب د. ____________

(ب) أوجد محيط المثلث م ب د. ____________

(جـ) أوجد مساحة المثلث م جـ د. ____________

(٣) أ ب جـ مثلث. م نقطة تلاقي محاوره، أ ب = ٨سم، م جـ = ٥سم
أوجد م د.



____

____

(٤) **التحضير للاختبار:** لتكن م، ن، و منتصفات أضلاع المثلث أ ب جـ . هـ نقطة تلاقي محاور أضلاعه. فإن العبارة غير الصحيحة فيما يلي هي __________

(أ) هـ أ = هـ ب = هـ جـ

(ب) هـ ن = هـ م = هـ و

(جـ) إذا كان أ ب جـ مثلث حاد الزوايا، فالنقطة هـ داخل المثلث أ ب جـ .

(د) إذا كان أ ب جـ مثلث منفرج الزاوية، فالنقطة هـ خارج المثلث أ ب جـ .

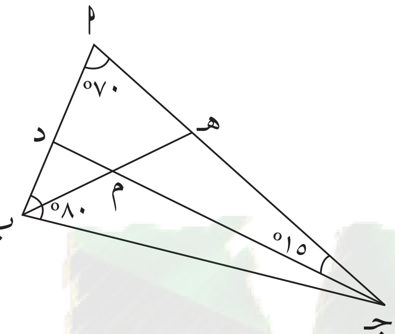
التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

منصفات الزوايا الداخلية للمثلث

Interior Angle Bisectors of a Triangle

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأ أ ب جـ مثلث فيه ق($\hat{أ}$) = ٧٠°، ق($\hat{ب}$) = ٨٠°، د ∈ $\overline{أب}$ حيث ق(أ $\hat{جـ}$ د) = ١٥°، $\overleftarrow{ب هـ}$ منصف $\hat{ب}$.



(١) ماذا يمثل $\overleftarrow{جـ د}$ بالنسبة إلى الزاوية جـ؟ ____________________

(٢) ماذا تمثل النقطة م بالنسبة إلى المثلث أ ب جـ ؟ ____________________

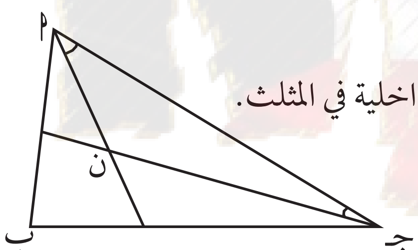
____

(٣) أوجد ق(جـ $\hat{أ}$ م). ____________________________

(٤) أ ب جـ مثلث فيه:

ق(جـ $\hat{أ}$ ن) + ق(أ $\hat{جـ}$ ن) = ٥٠°، حيث ن نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية في المثلث.

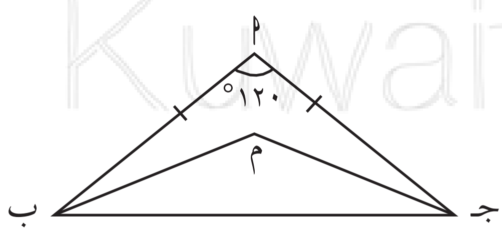
أوجد ق($\hat{ب}$)، فسّر. ____________________________



(٥) أ ب جـ مثلث متطابق الضلعين، ق($\hat{أ}$) = ١٢٠°.

م نقطة تلاقي منصفات الزوايا الداخلية في المثلث.

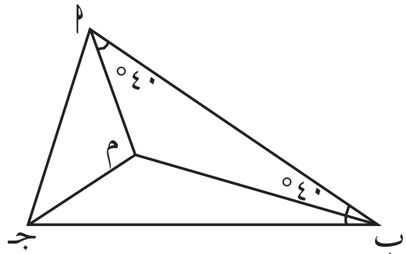
أوجد ق(جـ $\hat{م}$ ب). ____________________________



(٦) التحضير للاختبار: أ ب جـ مثلث فيه ق(ب $\hat{أ}$ م) = ق(أ $\hat{ب}$ جـ) = ٤٠°، حيث م نقطة تلاقي منصفات الزوايا.

فإن ق(أ $\hat{جـ}$ م) = ____________

(أ) ٣٠° (ب) ٤٠° (جـ) ٦٠° (د) ٨٠°



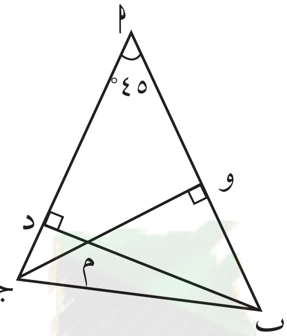
التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه

Altitudes from Vertices of a Triangle to its Sides

تدرَّبْ وطبِّقْ

(١) ابدأْ أ ب جـ مثلث فيه ق(أ^) = ٤٥°، م نقطة تلاقي الأعمدة المرسومة من رؤوسه على أضلاعه.



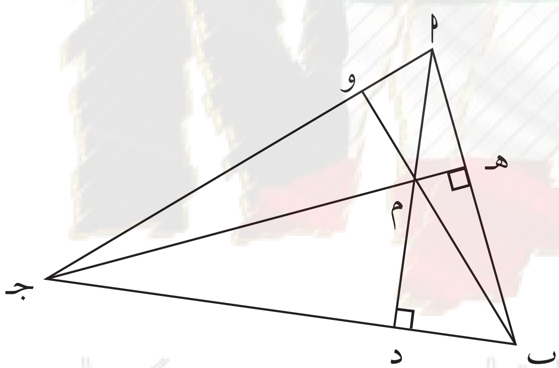
(أ) أوجد ق(م ب^ أ) . ____________________

(ب) أوجد ق(ب م^ و). ____________________

(جـ) ما نوع المثلث ب و م؟ ____________________

(د) ما نوع المثلث م جـ د؟ ____________________

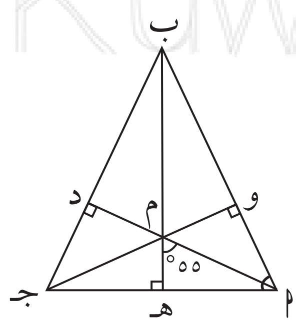
(٢) أ ب جـ مثلث، أد ⊥ ب جـ، جـ هـ ⊥ أ ب،
أد ∩ جـ هـ = {م}، ق(م ب^ د) = ٥٠°.
أوجد ق(م أ^ جـ)، فسّر. ____________________



(٣) أ ب جـ مثلث فيه:
ق(أ^) = ق(أ م^ هـ) = ٥٥°. م نقطة تلاقي الأعمدة المرسومة
من رؤوس المثلث على أضلاعه.

(أ) أوجد ق(جـ^) ، فسّر. ____________________

(ب) ما هو نوع المثلث أ ب جـ؟ ____________________



(٤) التحضير للاختبار: المثلث الذي يكون فيه نقطة تلاقي الأعمدة المرسومة من رؤوس المثلث على أضلاعه هي أحد رؤوسه هو: ____________

(أ) مثلث قائم الزاوية. **(ب)** مثلث متطابق الأضلاع.

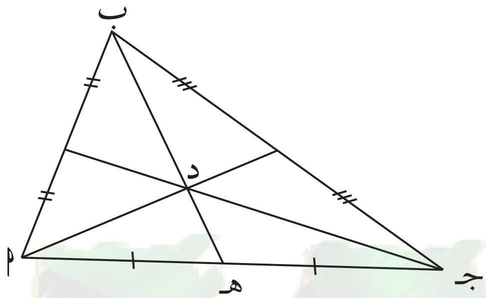
(جـ) مثلث منفرج الزاوية. **(د)** مثلث حاد الزوايا.

التاريخُ الهجريُّ: .... التاريخُ الميلاديُّ: ....

القطع المتوسطة للمثلث
Medians of a Triangle

تدرَّبْ وطبِّقْ

ابدأْ د نقطة تلاقي القطع المتوسطة للمثلث ؟ ب جـ، د هـ = ٦ سم.

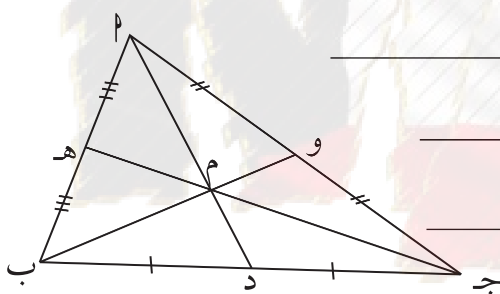


(١) املأ الفراغ: ب د = ☐ ب هـ، هـ د = ☐ ب هـ

(٢) أوجد طول ب هـ . ...

(٣) أوجد طول ب د . ...

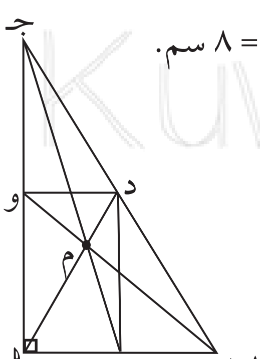
م نقطة تلاقي القطع المتوسطة للمثلث ؟ ب جـ.



(٤) إذا كان م و = ٦ سم، فأوجد ب م، ب و. ....

(٥) إذا كان ؟ م = ١١ سم، فأوجد د م، ؟ د. ....

(٦) إذا كان جـ هـ = ٢٤ سم، فأوجد جـ م، م هـ. ....

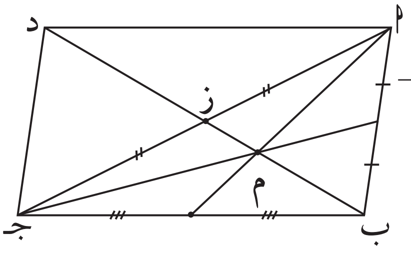


(٧) في الشكل المقابل المثلث ؟ ب جـ، مثلث قائم الزاوية في ؟ ، حيث ؟ ب = ٦ سم، ؟ جـ = ٨ سم.
د، هـ، و منتصفات ب جـ، ؟ ب، جـ ؟ على الترتيب.
م نقطة تلاقي القطع المتوسطة للمثلث ؟ ب جـ .
أوجد طول كلّ من القطع المستقيمة التالية: ب جـ، ؟ د، م د، ب و، ب م.

....

....

(٨) التحضير للاختبار: ؟ ب جـ د متوازي أضلاع، إذا كانت ز نقطة تقاطع القطرين،



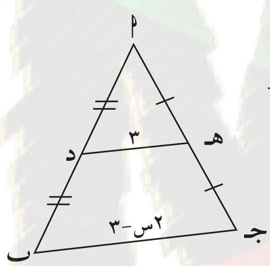
ب د = ٢٤ سم، م نقطة تلاقي القطع المتوسطة للمثلث ؟ ب جـ فإن م ز = ___

(أ) ١٢ سم (ب) ٨ سم (جـ) ٦ سم (د) ٤ سم

مراجعة الوحدة السابعة

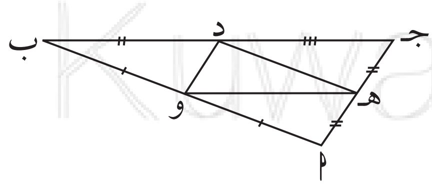
(١) هل النقاط الثلاث أ، ب، جـ تشكل مثلثًا، حيث أ ب = ٥ سم، أ جـ = ٤ سم، ب جـ = ١١ سم؟ لماذا؟

(٢) إذا كان أ ب = ٥ سم، أ جـ = ٤ سم، ب جـ = ٧ سم، فحدّد نوع المثلث أ ب جـ بالنسبة إلى زواياه.



(٣) (أ) أوجد قيمة «س» باستخدام الرسم المقابل. ________________

(ب) أوجد محيط المثلث أ ب جـ، حيث أ جـ = ٥ وحدات، أ د = ٢ وحدة.



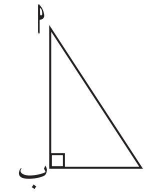
استخدم الرسم المقابل في حل التمرينين (٤)، (٥).

(٤) إذا كان د هـ = (٢س + ٦) وحدة، أ ب = (٥س + ٩) وحدة،
أوجد قيمة س، ثم أوجد طول $\overline{\text{أ ب}}$ وطول $\overline{\text{د هـ}}$.

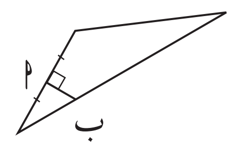
(٥) إذا كان هـ و = (٣س − ١) وحدة، جـ ب = (٥س + ٧) وحدة، فأوجد قيمة س، ثم أوجد طول $\overline{\text{جـ ب}}$ وطول $\overline{\text{هـ و}}$.

ماذا تمثّل أب في كلّ من الحالات التالية:

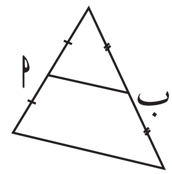
(٦)



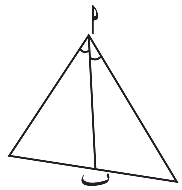
(٧)



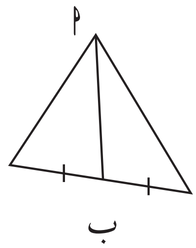
(٨)



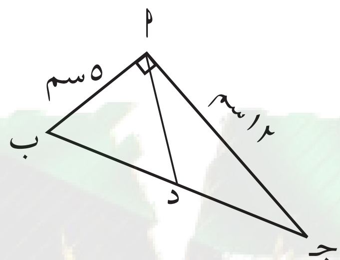
(٩)



(١٠)



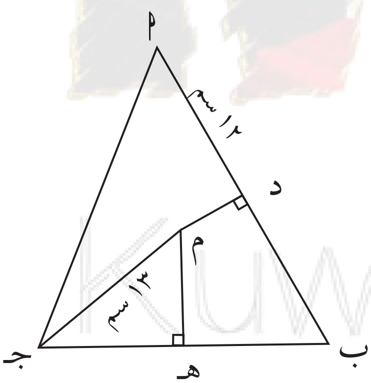
(١١) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في أ، فيه أ ب = ٥ سم، أ جـ = ١٢ سم، د منتصف ب جـ.



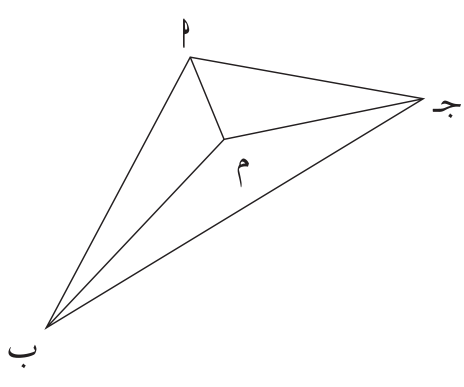
(أ) أوجد طول أ د.

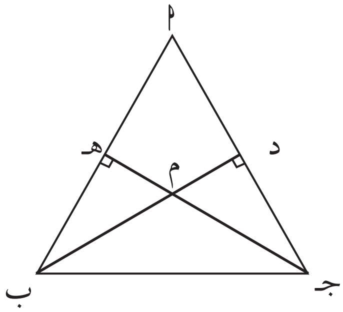
(ب) أوجد محيط المثلث أ ب د، ومحيط المثلث أ جـ د.

(١٢) أ ب جـ مثلث فيه أ ب = ٢٤ سم، د منتصف أ ب، م نقطة تلاقي محاور أضلاع المثلث. أوجد طول م د إذا كان جـ م = ١٣ سم.



(١٣) أ ب جـ مثلث، م نقطة تلاقي منصفات زوايا المثلث الداخلية. إذا كان ق(أ بَ م) = ١٥°، ق(جَـ) = ٤٠°، أوجد ق(أ مَ ب).



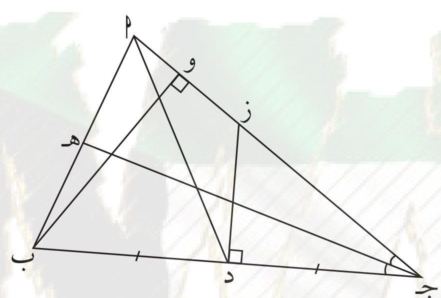


(١٤) أ ب جـ مثلث متطابق الأضلاع.

$\overline{\text{ب د}} \perp \overline{\text{أ جـ}}$ ، $\overline{\text{جـ هـ}} \perp \overline{\text{أ ب}}$ ، $\overline{\text{ب د}} \cap \overline{\text{جـ هـ}} = \{\text{م}\}$.

أوجد قياس زوايا الرباعي أ د م هـ.

(١٥) باستخدام الرسم المقابل، حدد كلًّا مما يلي:



(أ) منصف زاوية: ____________

(ب) قطعة متوسطة: ____________

(جـ) محور: ____________

(د) عمود: ____________

(١٦) في الرسم المقابل، إذا كان أ م = (١٥س) سم، م د = (٥ س + ٣) سم، أوجد طول $\overline{\text{أ د}}$.