خصائص المثلث (١)

الخاصية (١) : مجموع طولي أي ضلعين في المثلث اكبر من طول الضلع الثالث .

مثال ١ هل يمكن رسم مثلث أطوال أضلاعه ٨سم ، ٩سم ، ٤سم ؟ مع التبرير .

الحل : نجمع اي ضلعين ونقارن بالثالث :

$٨ + ٩ > ٤$ ← يمكن رسم مثلث اضلاعه ٨، ٩، ٤

$٩ + ٤ > ٨$ ← لان حاصل جمع اي ضلعين يكون اكبر من الثالث .

$٨ + ٤ > ٩$ ←

مثال ٢ اي الاطوال الآتية تمثل اطوال اضلاع مثلث ؟ (جميع الاطوال بـ سم)

١) ٤ ، ٦ ، ٦ ← $٤ + ٦ > ٦$ ✓

٢) ٨ ، ٣ ، ٥ ← $٣ + ٥ > ٨$ ؟ $٨ = ٨$ ✗ لا يمكن

٣) ٥٫٥ ، ٦٫٥ ، ١٠ ← $٥٫٥ + ٦٫٥ > ١٠$ ؟ $٩ > ١٠$ ✗ لا يمكن

٤) ٨ ، ٨ ، ١٦ ← $٨ + ٨ > ١٦$ ؟ $١٦ > ١٦$ ✗ لا يمكن

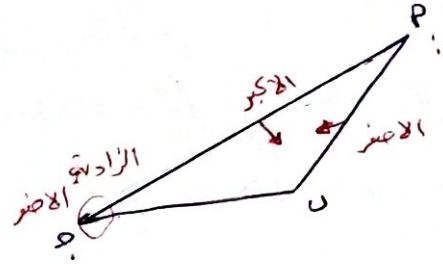
ملاحظة : لتسهيل الحل وتقليل الخطوات اجمعي فقط اصغر ضلعين وقارنيهم بالضلع الكبير اذا كانوا اكبر منه يمكن رسم مثلث أما إذا كانوا كمجموع اصغر إذاً لا يمكن رسم

الخاصية (٢) : في أي مثلث دائماً الضلع الاكبر يقابل الزاوية الكبرى ، والضلع الاصغر يقابل الزاوية الصغرى .

حالات خاصة : ١- اذا تطابقت اضلاع المثلث تكون جميع زواياه متطابقة (مثلث متطابق الاضلاع) .

٢- اذا تطابق ضلعان تكون زوايا القاعدة متطابقة .

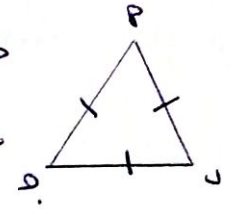
للتوضيح :



الضلع الاكبر في $\triangle P ن ب$ هو $\overline{P ب}$ ويقابله الزاوية الكبرى $\angle ن$ (السهم يدل على الزاوية المقابلة للضلع)

الضلع الاصغر $\overline{P ن}$ يقابل الزاوية الصغرى $\angle ب$

مثلث متطابق الاضلاع .



$P ن = ن ب = ب P$ الاضلاع متطابقة

$ق(\angle P) = ق(\angle ن) = ق(\angle ب)$ قياس الزوايا متطابقة .

ق : قياس

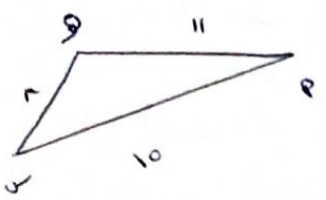
$\angle$: زاوية

تدريب ٢ : ق ع = ١١ ، ق س = ١٠ ، ع س = ٨ ، سم الزاوية الكبرى والصغرى.

الحل : ارسمي المثلث تقريبي.

الضلع الاكبر ق س يقابل الزاوية الكبرى ∠ع

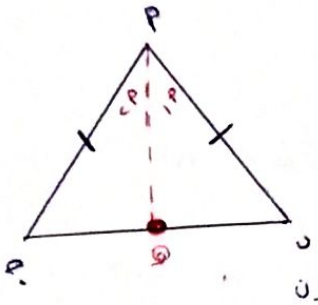
الضلع الاصغر ع س يقابل الزاوية الاصغرى ∠ق .



الخاصية (٢) : خصائص المثلث متطابق الضلعين :

١- زاويتا القاعدة متطابقتان . ∠ب = ∠جـ

٢- القطعة المستقيمة الواصلة بين رأس المثلث الى منتصف قاعدته ، تكون على عمودية القاعدة وينصف زاوية الرأس . م ع ⊥ ب جـ



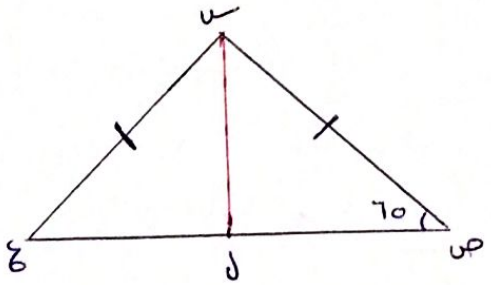
٣- العمود النازل من رأس المثلث متطابق الضلعين على قاعدته ، ينصفها وينصف زاوية الرأس.

ب م = م جـ ⇐ نعد تنصيف ب جـ / ق١ = ق ، ق١ + ق٢ = ق

ق١ = ق٢

مثال صدري قياس ∠ع ، ∠س ل ص ، ∠ص س ع

∠ل س ع ، مع التبرير.



الحل : ١) ق ∠ع = ق ∠ص

∴ ق ∠ع = ٦٥° (لان زوايا القاعدة للمثلث متطابق الضلعين تكون متساوية)

٢) ق ∠س ل ص = ٩٠° (لان س ل عامودي على ص ع) ⇐ يشكل زاوية قائمة قياسها ٩٠°.

٣) ق ∠ص س ع = ق ∠س

= ١٨٠ - (∠ع + ∠ص)

= ١٨٠ - (٦٥ + ٦٥)

= ١٨٠ - ١٣٠

= ٥٠°

(المثلث الكبير ∆ س ص ع مجموع زواياه كاملة ١٨٠°
وحلوم منه ∠ص و ∠ع نطرحهم من ١٨٠°
لايجاد قياس الزاوية س ، (زاوية الرأس)

٤) ق ∠ل س ع = ١/٢ × ق ∠س (نضرب زاوية الرأس لانها نتجت من العمود النازل).

= ١/٢ × ٥٠ = ٢٥°