أساسيات هندسية

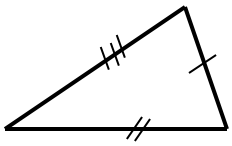
أولا :

* مجموع قياسات زوايا أي مثلّث = ١٨٠°
* مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = ٣٦٠°

ثانيا : أنواع المثلّثات

أ) حسب الأضلاع

١) مثلّث مختلف الأضلاع

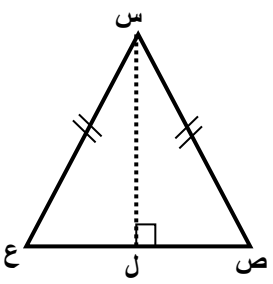


٢) مثلّث متطابق الضلعين (متساوي الساقين)

الزاوية س : زاوية الرأس

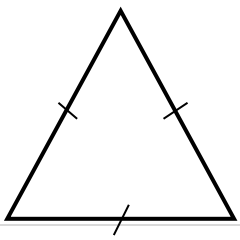
الزاويتان ص ، ع : زوايا القاعدة (لهما نفس القياس)

س ل عمودي على القاعدة ينصّفها وينصّف زاوية الرأس



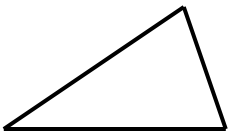
٣) مثلّث متطابق الأضلاع

زواياه متطابقة وقياس كل منها = ٦٠°

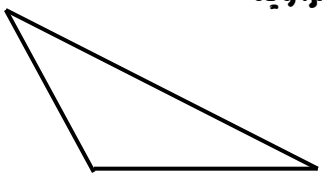


ب) حسب الزوايا

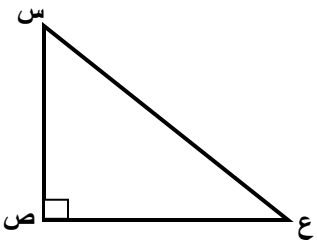
١) مثلّث حادّ الزوايا



٢) مثلّث منفرج الزاوية



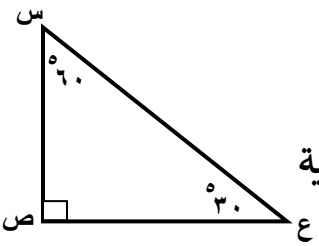
٣) مثلّث قائم الزاوية



* س ع : الوتر

* مبرهنة فيثاغورس

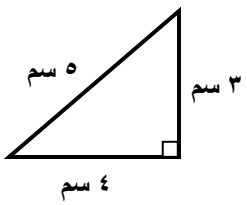
(س ع)^{٢} = (ع ص)^{٢} + (س ص)^{٢}

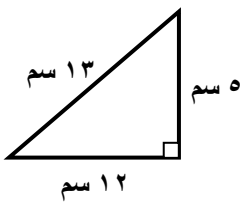


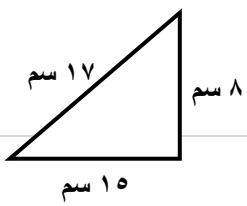
* المثلّث الثلاثيني ستيني

طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠ يساوي نصف الوتر

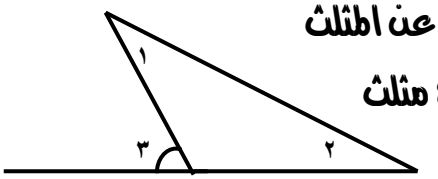
* مثلّثات مشهورة (ومضاعفات أطوال أضلاعها)







ثالثا : الزاوية الخارجة عن المثلث



محصورة بين ضلع مثلث

وامتداد ضلع آخر

الزاوية (٣) زاوية خارجة عن المثلث

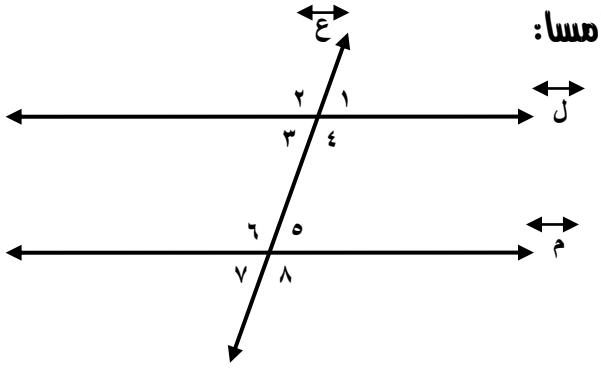
قياسها = مجموع قياس الزاويتين (١ + ٢)

رابعا :

* **الزاويتان المتتامتان مجموعهما = ٩٠°**

* **الزاويتان المتكاملتان مجموعهما = ١٨٠°**

خامسا:



ل // م ، ع قاطع للمستقيمين

١) الزاويتان المتقابلتان بالرأس (متساويتان في القياس)
(١ ، ٣) ، (٢ ، ٤) ، (٥ ، ٧) ، (٦ ، ٨)

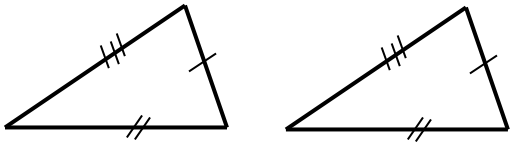
١) الزاويتان المتبادلتان (متساويتان في القياس)
(٤ ، ٦) ، (٣ ، ٥)

١) الزاويتان المتناظرتان (متساويتان في القياس)
(١ ، ٥) ، (٨ ، ٤) ، (٣ ، ٧) ، (٦ ، ٢)

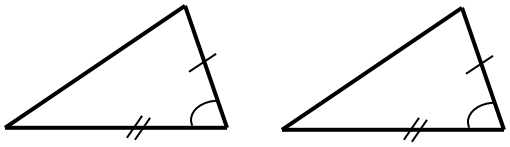
١) الزاويتان المتحالفتان (متكاملتان)
(٦ ، ٣) ، (٥ ، ٤)

سادسا: حالات تطابق المثلثات

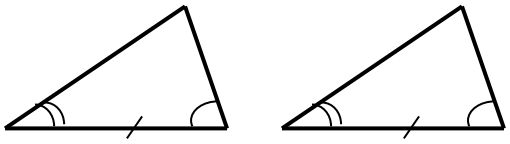
١) تطابق ثلاث أضلاع



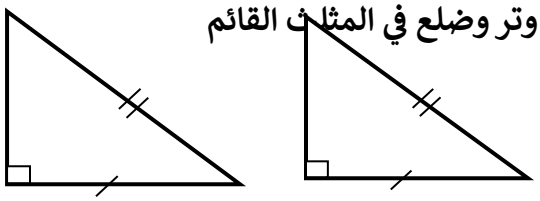
٢) تطابق ضلعين وزاوية محصورة بينهما



٣) تطابق زاويتين وضلع واصل بين رأسيهما



٤) وتر وضلع في المثلث القائم



سابعا: حالات تشابه المثلثات

١) تناسب ثلاث أضلاع تناظرة

٢) تطابق زاويتين

٣) تطابق زاوية وتناسب ضلعين متناظرين