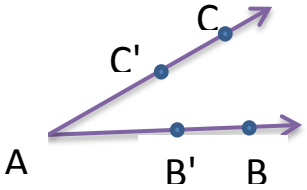
الزوايـــا (the angles)

تعريف (15) : ليكن $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ شعاعين مختلفين لا يقعان على مستقيم واحد ولهما نقطة بداية مشتركة A , اتحاد الشعاعين مع نقطة البداية يدعى زاوية .

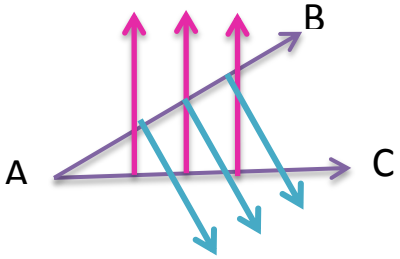
رمز : يرمز للزاوية التي هي اتحاد الشعاعين AB و AC بالرمز : $<CAB$ او $<BAC$ او للتبسيط $<A$.

مبرهنة (33) : ليكن $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ شعاعين لا يقعان على مستقيم واحد و ان 'B على $\overrightarrow{AB}$ و 'C على $\overrightarrow{AC}$ فأن $<BAC = <BAC' = <B'AC = <B'AC'$

البرهان (واجب) (تبرهن من تعريف(15) ومبرهنة (28ز))



تعريف (16) : داخل زاوية CAB هو تقاطع جهة الشعاع AC التي تحتوي B وجهة الشعاع AB التي تحتوي C.



خارج الزاوية هو مجموعة كل النقاط التي لا تقع في داخل الزاوية ولا على الزاوية .

مبـــرهنة (34) : للزاوية يوجد رأس واحد فقط (واجب) .

(يستنتج مباشرة من تعريف الزاوية ومبرهنة (28ج)).

مبـــرهنة (35) : داخل الزاوية هو مجموعة غير خالية .

البـــرهان : بما ان داخل المثلث هو مجموعة جزئية من داخل الزاوية , ومن مبرهنة (32) داخل المثلث هو مجموعة غير خالية فان داخل الزاوية هو مجموعة غير خالية .

مبـــرهنة (36) : داخل الزاوية هو مجموعة محدبة .

البـرهان : لتكن BAC زاوية , داخل BAC> هو تقاطع جهة AB التي تحتوي C وجهة $\overrightarrow{AC}$ التي تحتوي B. من مبرهنة (25) جهة المستقيم هي مجموعة محدبة ومن مبرهنة (26) تقاطع n من المجموعات المحدبة (n=2) هو مجموعة محدبة .

$\longleftarrow$ داخل BAC> هو مجموعة محدبة .

مـــبرهنـــة (37) : اذا كانت D نقطة في داخل BAC> فان كل نقطة على الشعاع $\overrightarrow{AD}$ تقع في داخل BAC> .