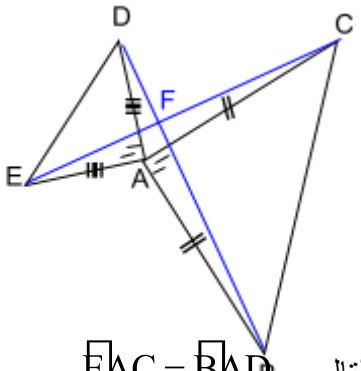


ABC و ADE مثلثان كل منهما قائم ومتساوي الساقين كما هو مبين في الشكل ، $[CE]$ و $[BD]$ متقاطعان في النقطة F.

1) بين أن المثلثين ACE و ABD متقايسان.

2) بين أن النقط F ، C ، B ، A تنتمي إلى دائرة وحيدة ، وعين مركزها.

3) نفس السؤال السابق بالنسبة إلى النقط F ، D ، E ، A.

الحل :

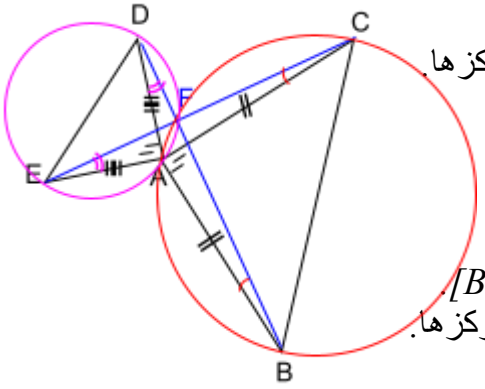
1) تبيان أن المثلثين ACE و ABD متقايسان.

لدينا : $\widehat{EAD} = \widehat{BAC} = 90°$ ومنه : $\widehat{EAD} + \widehat{DAC} = \widehat{BAC} + \widehat{DAC}$ وبالتالي : $\widehat{EAC} = \widehat{BAD}$

في المثلث ACE الضلعين المجاورين للزاوية $\widehat{EAC}$ هما $[AE]$ و $[AC]$

في المثلث ABD الضلعين المجاورين للزاوية $\widehat{BAD}$ هما $[AD]$ و $[AB]$

ولدينا $AE = AD$ و $AC = AB$ إذن المثلثان ACE و ABD متقايسان.



2) تبيان أن النقط F ، C ، B ، A تنتمي إلى دائرة وحيدة ، وتعيين مركزها.

من نتائج تقايس المثلثين ACE و ABD لدينا : $\widehat{ACE} = \widehat{ABD}$

ومنه : $\widehat{ACF} = \widehat{ABF}$ إذن الرباعي $ABCF$ دائري ،

المثلث ABC قائم في A إذن قطر الدائرة المحيطة به هو $[BC]$

وبالتالي النقط F ، C ، B ، A تنتمي إلى دائرة وحيدة مركزها منتصف $[BC]$.

3) تبيان أن النقط F ، D ، E ، A تنتمي إلى دائرة وحيدة ، وتعيين مركزها.

كذلك من نتائج تقايس المثلثين ACE و ABD لدينا : $\widehat{AEC} = \widehat{ADB}$

ومنه : $\widehat{AEF} = \widehat{ADF}$ إذن الرباعي $AEDF$ دائري ،

المثلث AED قائم في A إذن قطر الدائرة المحيطة به هو $[DE]$

وبالتالي النقط F ، D ، E ، A تنتمي إلى دائرة وحيدة مركزها منتصف $[DE]$.