

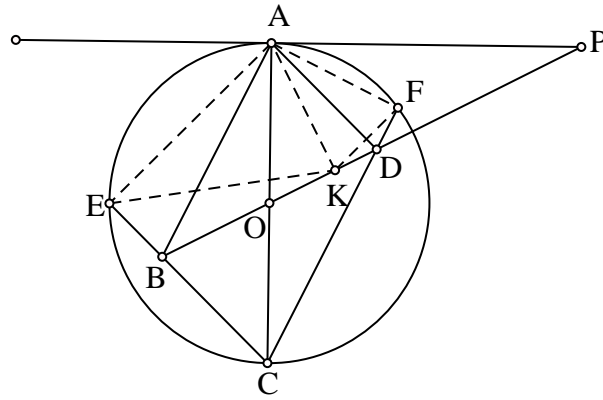
Problem : Bir ABCD paralelkenarında A açısı dar açı olup, [AC] köşegeni çap alınarak çizilen çember CB ve CD doğrularını E ve F noktalarında kesmektedir. Bu çemberin A noktasındaki teğeti BD doğrusunu P noktasında kesiyorsa P-F-E noktalarının aynı doğru üzerinde olduğunu gösteriniz.

Çözüm (E. Erdoğan) :

ABCD paralelkenarından $\angle ABE = \angle ADF$ dir. A dan [PB] ye [AK] dikmesini çizelim.

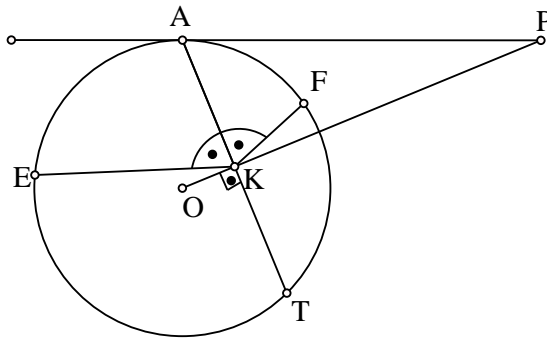
$\angle AEB = \angle AFD = 90^\circ$ olduğundan AEBK ve AFDK birer kirişler dörtgenidir. Başta verdiğimiz açı eşitliklerini bu dörtgenlerde kullanarak $\angle AKE = \angle AKF$ olduğunu görebiliriz.

Bu aşamadan sonra şekil-II deki probleme çözüm arayacağız.



şekil-I

Problem : [PA , O merkezli çemberin teğeti ve [AT] bir kirişi olmak üzere ; $[OP] \perp [AT]$ ve $|AK| = |KT|$ dir. Çember üzerinden alınan E ve F noktaları için $\angle EKA = \angle FKA$ ise P-F-E noktaları doğrusaldır.



şekil-II

Çözüm (E. Erdoğan) :

$\widehat{EN} = \widehat{NS}$ olduğundan $\angle EFN = \angle NFS$ olur. $\angle NFM = 90^\circ$ olduğundan $\angle SFM = \angle QFM$ dir.

$$\triangle OAP \text{ den } R^2 = (R-KM).(R+MP) \rightarrow R = \frac{|KM|. |MP|}{|MP|-|KM|} \dots\dots(*)$$

Bulunan (*) ifadesinden $\frac{|NK|}{|NM|} = \frac{|KM|}{|MP|}$ orantısının doğruluğunu görebiliriz. Bu sonuç [FM] ve [FN] açıortaylarının FKP üçgeni için geçerli oranlarıdır. Dolayısıyla P-F-E doğrusal noktalarıdır.

