

1. O_1 merkezli R_1 yarıçaplı ζ_1 çemberi ile O_2 merkezli R_2 yarıçaplı ve O_1 noktasından geçen ζ_2 çemberi veriliyor. ζ_1 üzerinde, $O_2T \cap \zeta_1 = \{K_1\}$, $O_1T \cap \zeta_2 = \{K_2\}$ ve $|O_2K_1| = |K_2T|$ olacak şekilde bir T noktası alınıyor. Buna göre $|O_2T|$, $|K_1T|$ uzunluklarından birinin R_1 e eşit olduğunu gösteriniz
2. $|AB| = 30$, $|BC| = 24$ ve $|AC| = 16$ olacak şekilde A , B ve C noktaları alınıyor. $|BX|^2 + |CX|^2 = 450$ ve $||BX|^2 - |AX|^2| = M$ şartlarını sağlayan ve ABC düzleminde yer alan tam olarak bir tane X noktası varsa M nin alabileceği değerleri belirleyiniz.
3. $ABCDE$ kirişler beşgeninde $[BE \cap CD = \{P\}]$, $BE \cap AD = \{F\}$, $BE \cap AC = \{G\}$ ve $|EF| \cdot |PG| = |PE| \cdot |BG|$ ise $|AB| = |AE|$ olduğunu gösteriniz.
4. Bir doğru üzerinde sırasıyla A, B, C, D ve E ($|AB| = |BD|$) noktaları ve bu doğruya C noktasında dik olan başka bir doğru üzerinde $\widehat{BPE} = 90$ olacak şekilde bir P noktası alınıyor. $K \in [PE]$ ve $\widehat{AKD} = 90$ olmak üzere $[PK]$, $[CD]$ ve $[DE]$ dan herhangi ikisinin uzunluğu birbirine eşitse üçüncüsünün uzunluğunun da diğer ikisine eşit olacağını gösteriniz.
5. ABC dik üçgeninde AH hipotenüse ait yükseklik olsun. ABH üçgeninin içteğet çemberi AB kenarına D noktasında, ACH üçgeninin içteğet çemberi AC kenarına E noktasında teğet olsun. I , ABH üçgenin iç merkezi ve M , AH doğru parçasının orta noktası olmak üzere; E noktasının BAC açısının iç açıortayına göre simetriği F noktası ise $\angle MFE = \angle DHI$ olduğunu gösteriniz.