



ULUSAL ORTAOKUL MATEMATİK OLİMPİYATI
II. AŞAMA DENEME SINAVI

1. DENEME

1. $a+2b+3c = 4abc-5$ eşitliğini sağlayan kaç (a,b,c) doğal sayı üçlüsü vardır?
2. ω_1 ve ω_2 çemberleri O ve M noktasında kesişiyor. O merkezli ω çemberi sırasıyla ω_1 ve ω_2 çemberleri A, B ve C, D noktalarında $ABCD$ bir konveks dörtgen olacak biçimde kesişiyor. AB ve CD doğruları E noktasında, AD ve BC doğruları ise F noktasında kesişiyor. $EF \perp MO$ olduğunu gösteriniz.
3. Bir ABC üçgeni alalım. Düzlemdeki tüm noktaları siyah veya beyaza boyayalım. Ya aralarındaki mesafe 1 olan iki nokta olduğunu ya da 3 yeşil noktanın ABC üçgeniyle eş bir üçgen oluşturacağını gösteriniz.
4. a,b,c pozitif gerçel sayıları $a+b+c = a^2+b^2+c^2$ eşitliğini sağladığına göre $a^4+b^4+c^4$ sayısının 3 ten büyük olamayacağını gösteriniz.

Sınav süresi 3,5 saattir.
Her soru 7 puan değerindedir.
