

Perşembe, 16 Nisan, 2015

**Soru 1.**

Dar açılı  $\triangle ABC$  üçgeninde C köşesinden çizilen dikmenin ayağı D noktasıdır.  $\angle ABC$  açısının iç açıortayı,  $CD$  yi  $E$  noktasında,  $\triangle ADE$  nin çevrel çemberi  $\omega$  yı yeniden  $F$  noktasında kesiyor.  $\angle ADF = 45^\circ$  ise  $CF$  nin  $\omega$  ya teğet olduğunu gösteriniz.

**Soru 2.**

*Domino*  $2 \times 1$  veya  $1 \times 2$  boyutlu bir taştır. Tam olarak  $n^2$  sayıda dominonun,  $2n \times 2n$  boyutlu satranç tahtasına, dominolar üst üste gelmeyecek ve tahtanın her  $2 \times 2$  karesinde aynı satır veya aynı sütünde bulunan en az 2 kapanmamış birim kare olacak biçimde kaç farklı şekilde yerleştirilebileceğini belirleyiniz.

**Soru 3.**

$n, m$  tam sayıları 1 den büyüktür ve  $a_1, a_2, \dots, a_m$  sayıları  $n^m$  den büyük olmayan pozitif tam sayılardır. Her biri  $n$  den büyük olmayan ve

$$\text{obeb}(a_1 + b_1, a_2 + b_2, \dots, a_m + b_m) < n$$

koşulunu sağlayan  $b_1, b_2, \dots, b_m$  pozitif tam sayılarının bulunabileceğini gösteriniz ( $\text{obeb}(x_1, x_2, \dots, x_m)$  ile  $x_1, x_2, \dots, x_m$  sayılarının en büyük ortak böleni gösterilmiştir).