

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 ω yı yeniden F noktasında kesiyor. $\angle ADF = 45^\circ$ ise CF nin ω ya teğet olduğunu gösteriniz.

Soru 2 .

Domino 2×1 veya 1×2 boyutlu bir taştır. Tam olarak n^2 sayıda dominonun, $2n \times 2n$ boyutlu satranç tahtasına, dominolar üst üste gelmeyecek ve tahtanın her 2×2 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).