

6.

10 puan

Bir sayı kümesindeki herhangi iki elemana bir işlem uygulandığında sonuç yine o kümede kalıyorsa küme o işleme göre kapalıdır.

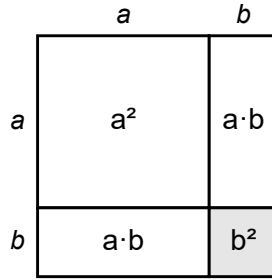
- a) Doğal sayılar kümesinin ($\mathbb{N}$) çıkarma işlemine, tam sayılar kümesinin ($\mathbb{Z}$) bölme işlemine göre kapalı olmadığını birer örnekle gösteriniz. (4 p)

- b) Rasyonel sayılar kümesinin ($\mathbb{Q}$) toplama işlemine göre kapalı olduğunu $\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{d}$ rasyonel sayılarını kullanarak gerekçelendiriniz. (6 p)

7.

10 puan

Kenar uzunluğu $a + b$ birim olan bir kare, şekildeki gibi dört parçaya ayrılmıştır (a ve b pozitif gerçekte sayılar).



- a) Büyük karenin alanını iki farklı biçimde yazarak $(a + b)^2$ ifadesini a ve b cinsinden açınız. (6 p)

- b) Bulduğunuz eşitliği kullanarak 103^2 sayısını hesap makinesi kullanmadan bulunuz. (4 p)

15 puan

$(a + b)^2$ özdeşliği, kenarı $a + b$ olan bir karenin 2×2 parçaya bölünmesiyle elde edilmişti. Benzer biçimde kenarı $a + b + c$ olan bir kare, kenarlar a, b, c uzunluklarına ayrılarak $3 \times 3 = 9$ parçaya bölünüyor (a, b, c pozitif).

a) Dokuz parçanın alanlarını yazarak $(a + b + c)^2$ ifadesinin açılımını bulunuz. (9 p)

b) Bulduğunuz özdeşliği kullanarak 111^2 sayısını hesap makinesi kullanmadan bulunuz. (6 p)