

3.

10 puan

Bir atölyede kullanılan yapıştırıcının düzgün kuruması için ortam sıcaklığı 10°C ile 30°C arasında (10 ve 30 dahil) olmalıdır. Atölyedeki ısıtıcı ise sıcaklığı 5°C 'den büyük, 24°C 'ye kadar (24 dahil) değerlere ayarlayabiliyor.

a) Yapıştırıcı için uygun sıcaklıklar kümesini Y , ısıtıcının ayarlanabildiği sıcaklıklar kümesini I ile göstererek her birini aralık biçiminde yazınız. (3 p)

b) $Y \cap I$ ve $Y \setminus I$ kümelerini bulunuz. $Y \setminus I$ kümesinin bu durumda ne anlama geldiğini açıklayınız. (7 p)

4.

15 puan

a bir gerçektek sayı olmak üzere $A = [a, 7)$ ve $B = (3, 10]$ aralıkları veriliyor. $A \cap B = (3, 7)$ olduğu biliniyor.

a) a 'nın alabileceği bütün değerleri aralık olarak yazınız ve gerekçelendiriniz. (9 p)

b) $a = 3$ olsaydı $A \setminus B$ kümesi ne olurdu? Bulunuz ve açıklayınız. (6 p)

5.

15 puan

Meriç: "İki irrasyonel sayının toplamı her zaman irrasyoneldir."

Aybüke: "Bir rasyonel sayı ile bir irrasyonel sayının toplamı her zaman irrasyoneldir."

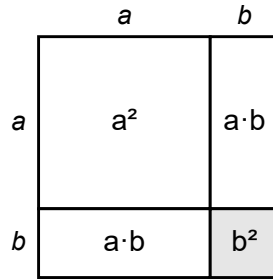
a) Meriç'in iddiasını bir karşı örnekle çürütünüz. (6 p)

b) Aybüke'nin iddiasının doğru olduğunu, toplamın rasyonel olduğunu varsayıp bir çelişkiye ulaşarak gösteriniz. (9 p)

6.

10 puan

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

7.

10 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. (6 p)

- b) Bulduğunuz özdeşliği kullanarak 111^2 sayısını hesap makinesi kullanmadan bulunuz.** (4 p)

8.

10 puan

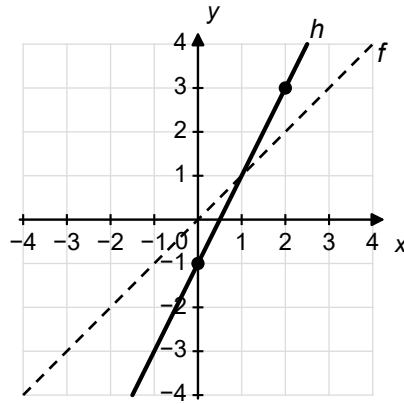
$f(x) = x$ doğrusal referans fonksiyonu ve $g(x) = f(x - 3) + 1$ fonksiyonu veriliyor.

- a) g fonksiyonunun grafiğinin f 'nin grafiğinden hangi ötelemelerle elde edildiğini yazınız. (6 p)

- b)** $g(x)$ 'i en sade biçimde yazınız ve g 'nin grafiğinin x eksenini kestiği noktayı bulunuz. (4 p)

10 puan

Koordinat düzleminde $f(x) = x$ fonksiyonunun grafiği (kesikli) ve h fonksiyonunun grafiği verilmiştir. h 'nin grafiği $(0, -1)$ ve $(2, 3)$ noktalarından geçmektedir.



a) h fonksiyonunu $h(x) = a \cdot f(x) + k$ biçiminde yazınız (a ve k değerlerini bulunuz).

(6 p)

b) h 'nin artan mı azalan mı olduğunu a 'nın işaretine dayanarak açıklayınız ve $h(x) = 5$ eşitliğini sağlayan x değerini bulunuz. (4 p)

(4 p)