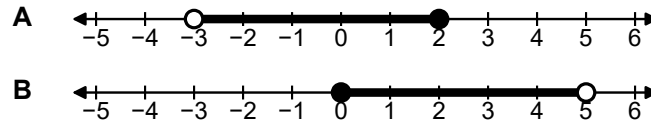


3.

10 puan

A ve B kümeleri sayı doğrusunda gösterilmiştir.



a) $A \cup B$ ve $A \cap B$ kümelerini aralık gösterimiyle yazınız.

(5 p)

b) A kümesinin gerçekte sayılardaki tümleyenini (A') aralıklar ve küme sembolleri kullanarak yazınız.

(5 p)

4.

15 puan

k bir gerçekte sayı olmak üzere $A = [-3, 4)$ ve $B = (k, 7]$ aralıkları veriliyor.

a) $A \cap B$ kümesinde tam olarak 3 tam sayı bulunması için k 'nin alabileceği bütün değerleri aralık olarak bulunuz ve gerekçelendiriniz.

(9 p)

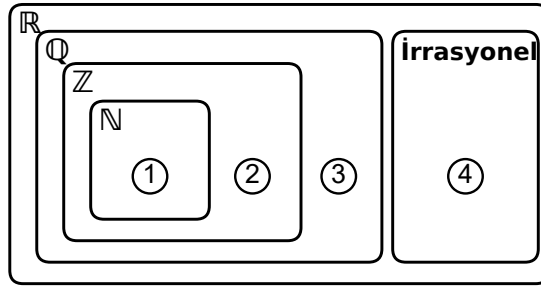
b) $k = 0$ için $A \cup B$ ve $A \setminus B$ kümelerini aralık gösterimiyle yazınız.

(6 p)

5.

Şemada sayı kümeleri ve bölgeler numaralandırılmıştır. Örneğin 3 numaralı bölge, rasyonel olup tam sayı olmayan sayıları gösterir.

Sayılar: $\sqrt{16}$; $-\frac{3}{4}$; π ; 0 ; $\sqrt{7}$; 2,333... ; -5



- a)** Verilen her sayının şemadaki hangi numaralı bölgede yer aldığını yazınız. (6 p)

- b)** $\sqrt{16}$ 'nın ve $2,333\dots$ sayısının bulunduğu bölgeyi, her birini $\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0$) biçiminde yazarak gerekçelendiriniz. (4 p)

6.

Kerem bazı çarpımlarda bir örüntü fark ediyor:

$$21 \cdot 19 = 20^2 - 1^2 = 399$$

$$32 \cdot 28 = 30^2 - 2^2 = 896$$

$$45 \cdot 35 = 40^2 - 5^2 = 1575$$

- a) Örüntüyü a ve b gerçək sayıları ilə cəbri olaraq ifadə ediniz və dağılma özelliğini kullanarak doğruluğunu göstəriniz. (6 p)

- b)** Bu genellemeyi kullanarak $47 \cdot 53$ çarpımını bulunuz. (4 p)

7.

10 puan

Gerçek sayılar kümesinde yeni bir işlem $a * b = a + b - 2$ biçiminde tanımlanıyor. Toplama işleminde etkisiz eleman 0'dır; çünkü her a için $a + 0 = a$ olur.

a) * işleminin değişme özelliği olup olmadığını cebirsel olarak gösteriniz.

(3 p)

b) Toplamadaki etkisiz eleman tanımına benzeterek $*$ işleminin etkisiz elemanını bulunuz.

(3 p)

c) 5 sayısının $*$ işlemine göre tersini bulunuz.

(4 p)

8.

10 puan

$f(x) = x$ olmak üzere $g(x) = -2 \cdot f(x - 1) + 4$ fonksiyonu veriliyor.

a) g'nin artan mı azalan mı olduğunu gerekçesiyle belirtiniz.

(4 p)

b) g'nin grafiğinin eksenleri kestiği noktaları bulunuz ve grafiği kareli alanda çiziniz.

(6 p)

9.

10 puan

Burak ve Zeynep $f(x) = x$ fonksiyonunun grafiğine uygulanan dönüşümleri inceliyor.

Burak: “f’nin grafiğini 2 birim sağa, sonra 2 birim yukarı ötelersem grafik değişmez.”

Zeynep: “f'nin grafiğini önce 1 birim yukarı öteleyip sonra dikey olarak 2 kat uzatmakla, önce 2 kat uzatıp sonra 1 birim yukarı ötelemek aynı grafiği verir.”

a) Burak'ın iddiasını, elde edilen fonksiyonun kuralını yazarak değerlendiriniz.

(4 p)

b) Zeynep'in anlattığı iki dönüşüm sırasıyla elde edilen fonksiyonların kurallarını yazınız ve Zeynep'in iddiasını değerlendiriniz.

(6 p)