



## Tanıtım

Tema: Sayılar

Konu: Aralık Kavramı

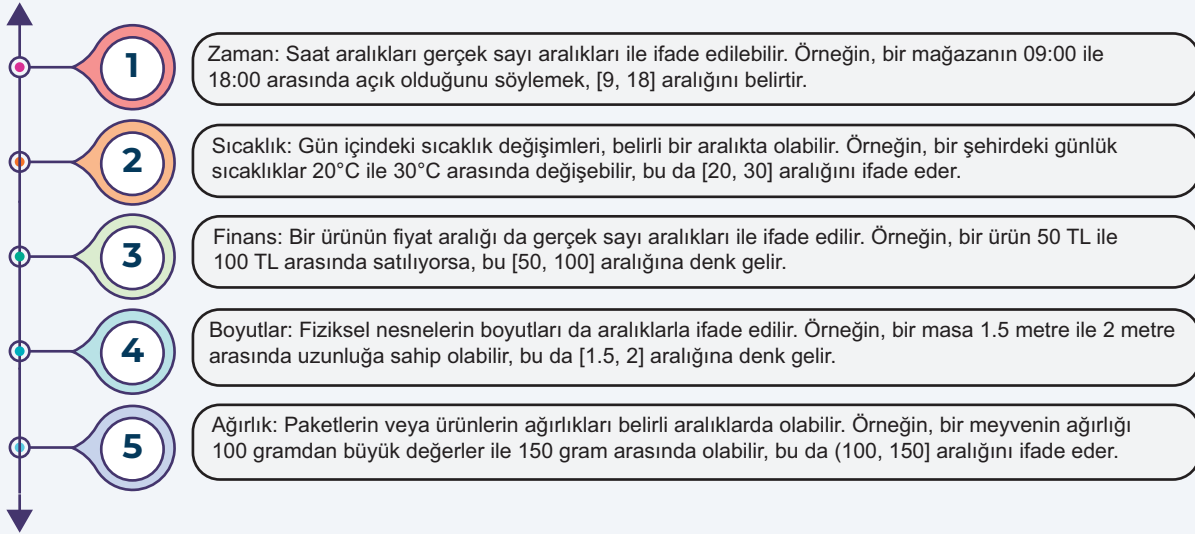
Alt Konu: Gerçek Sayı Aralıkları ile Yapılan İşlemler

**Temanın Amacı:** Gerçek Sayı Aralıklarının Gösteriminde ve Aralıklar ile ilgili işlemlerde küme sembol ve işlemlerinden yararlanabilme

**Anahtar Kavramlar:** Altküme, kesişim kümesi, küme, kümenin elemanı, fark, tümleyen



## Köprü Kurma



Aralık kavramı ile kimya, biyoloji, sağlık ve coğrafya alanlarında aşağıda verilen köprüler kurulabilir.

**Kimya dersinde ; pH Değerleri:** pH skalası, 0 ile 14 arasında bir aralıkta yer alır ve bir çözeltinin asidik veya bazik olduğunu belirler. Örneğin, kanın pH değeri genellikle 7.35 ile 7.45 arasında olmalıdır, bu da bir  $[7.35, 7.45]$  aralığını ifade eder.

**Sağlık alanında ;Vücut Sıcaklığı:** İnsan vücudunun normal sıcaklığı genellikle  $36.5^{\circ}\text{C}$  ile  $37.5^{\circ}\text{C}$  arasında olmalıdır. Bu da  $[36.5, 37.5]$  aralığına denk gelir. Vücut sıcaklığındaki küçük değişiklikler bile sağlık durumu hakkında önemli bilgiler verebilir.

**Coğrafya :Popülasyon Yoğunluğu:** Belirli bir alandaki popülasyon yoğunluğu da bir aralık olarak ifade edilebilir.

Örneğin, bir hektar alandaki ağaç sayısı 50 ile 100 arasında olabilir, bu da  $[50, 100]$  aralığını ifade eder.

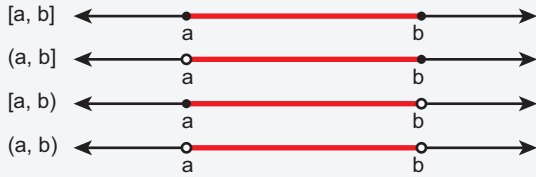
**Biyoloji : Enzim Aktivitesi:** Enzimlerin optimum çalışma sıcaklıkları veya pH aralıkları olabilir. Örneğin, bir enzimin maksimum aktivite gösterdiği sıcaklık  $30^{\circ}\text{C}$  ile  $40^{\circ}\text{C}$  arasında olabilir, bu da  $[30, 40]$  aralığına denk gelir.

## Aralık Kavramı

## Tanım

$a$  ile  $b$  birer gerçel sayı ve  $a < b$  olsun.

- $a$  ve  $b$  sayıları ile bu sayıların arasındaki tüm reel sayıları içine alan küme  $[a, b]$  veya  $a \leq x \leq b, x \in \mathbb{R}$  şeklinde gösterilir ve bu aralığa kapalı aralık,  $a$  ve  $b$  sayılarına ise uç noktalar denir.
- $[a, b]$  kapalı aralığından  $a$  ve  $b$  uç noktaları çıkarılarak bulunan aralık  $(a, b)$  veya  $a < x < b, x \in \mathbb{R}$  ile gösterilir ve bu aralığa açık aralık denir.
- $[a, b]$  kapalı  $a$  ve  $b$  uç noktalarından yalnızca birinin çıkarıldığı aralık  $(a, b]$ ,  $a < x \leq b$  veya  $[a, b)$ ,  $a \leq x < b$  ile gösterilir ve bu aralığa yarı açık aralık denir.
- Aralıkların sayı doğrusu üzerinde gösteriminde uç noktalar aralığa dahil ise  $\bullet$ , uç noktalar aralığa dahil değilse  $\circ$  Obiçiminde gösterilir. Aşağıda bu durum örneklendirilmiştir.



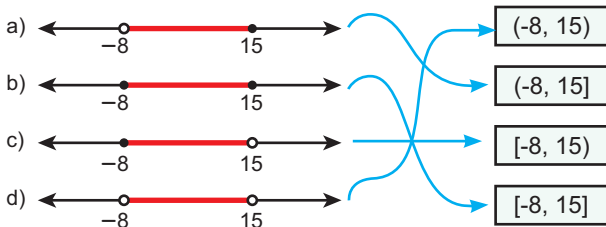
## Örnek 1

Aşağıda verilen aralıkların içinde bulunan tam sayı kümelerini yazınız.

- a)  $[-2, 4] = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
- b)  $(-5, 4) = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$
- c)  $\left[-\frac{7}{3}, \frac{11}{5}\right] = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$
- d)  $(-1, \sqrt{10}) = \{0, 1, 2, 3\}$
- e)  $[-\sqrt{5}, 4) = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

## Örnek 2

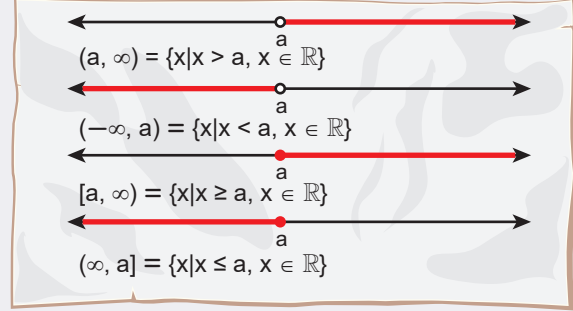
Aşağıda sayı doğrusu üzerinde ifade edilen aralıkları karşılığında verilen kutucuklara doğru bir şekilde yerleştiriniz.



## Tanım

En az bir ucu  $+\infty$  veya  $-\infty$  olan aralıklara **sınırsız aralık** denir.

$$(a, \infty) = \{x | x > a, x \in \mathbb{R}\}$$



## Örnek 3

$$A = (-\infty, 6)$$

$$B = [0, \infty)$$

**A ve B sınırsız aralıklarının her ikisinde de bulunan tam sayıların toplamı kaçtır?**

- A) 18      B) 15      C) 13      D) 11      E) 9

$$(-\infty, 6) = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$[0, \infty) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap B

## Örnek 4

Bir pastane de dilim pastaların adeti 120 lira, muhallebi çeşitlerinin adeti 90 lira, şerbetli tatlıların porsiyonu 150 lira ve dondurmanın porsiyonu 80 liradır.

Selami bey bu pastane de bulunan çeşitlerin herhangi üç tane-sinden birer adet almıştır.

**Buna göre Selami Bey'in pastaneye ödeyeceği ücret aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) (290, 360)      B) (290, 360]      C) [270, 360]  
D) [290, 360]      E) (270, 360)

$$\text{Selami Bey en az } 80 + 90 + 120 = 290 \text{ lira}$$

$$\text{en çok } 150 + 120 + 90 = 360 \text{ lira ödeyecektir.}$$

Cevap D

## Örnek 5

Aşağıda verilen aralıkların kümelerini ortak özellik yöntemi ile yazınız.

- a)  $[-3, 4] = \{x \mid -3 \leq x \leq 4, x \in R\}$
- b)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{8}{5}\right) = \{x \mid -\frac{1}{2} < x < \frac{8}{5}, x \in R\}$
- c)  $(-\infty, 5) = \{x \mid x, 5 \text{ ten küçük gerçel sayı}\}$
- d)  $(\sqrt{2}, \infty) = \{x \mid x, \sqrt{2} \text{ den büyük gerçel sayı}\}$

## Not

**Kesişim ve Birleşim:** Gerçel sayı aralıkları üzerinde yapılan işlemler, kümeler üzerinde yapılan işlemlerin aynısıdır. Örneğin, iki aralığın kesişimi, her iki aralıkta da bulunan sayılardan oluşan bir yeni aralıktır. Aynı şekilde, iki aralığın birleşimi, her iki aralıkta bulunan tüm sayılardan oluşan yeni aralıktır.

Örneğin;  $[-3, 8] \cup (-10, 8] = (-10, 8]$   
 $[-10, 10] \cap (-5, 13) = (-5, 10]$  dur.

## Örnek 6

$$A = [2, 10]$$

$$B = (6, 14]$$

olduğuna göre,  $A \cup B$  kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) (2, 14)      B) (6, 10)      C) (6, 14]  
 D) [2, 10)      E) [2, 14]

$$A \cup B = [2, 10] \cup (6, 14] = [2, 14] \quad \text{Cevap E}$$

## Örnek 7

$$K = (-\infty, 5]$$

$$L = (1, \infty)$$

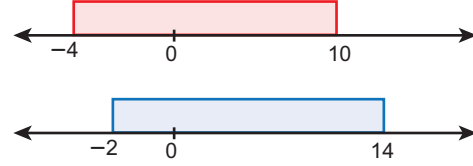
olduğuna göre,  $K \cap L$  kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, \infty)$       B) (1, 5)      C) (1,5]  
 D) (1, \infty)      E) [5, \infty)

$$K \cap L = (-\infty, 5] \cap (1, \infty) \quad \text{Cevap C}$$

## Örnek 8

Kırmızı ve mavi renklerin üst üste gelmesi ile mor renk oluşmaktadır.



Yukarıda verilen sayı doğruları O noktasından üst üste konulursa oluşacak mor renkli kısmın aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-2, 10]$       B)  $[-4, 10]$       C)  $[-4, -2]$   
 D) (10, 14)      E) [0, 14]

$$[-4, 10] \text{ ile } [-2, 14] \text{ ün kesişimi } [-2, 10] \text{ dur.} \quad \text{Cevap A}$$

## Not

**Alt Kümeler:**  $[2, 3]$  aralığı  $[1, 4]$  aralığının bir alt kümesidir çünkü  $[2, 3]$  aralığındaki tüm elemanlar  $[1, 4]$  aralığında da bulunur.

**Fark:** İki aralığın farkı da kümeler farkı ile aynı mantıktadır. Örneğin,  $[1, 4] - [2, 3]$  işlemi,  $[1, 2) \cup (3, 4]$  aralığını verir.

## Örnek 9

$$A = (-\infty, 6) \cup [13, \infty)$$

$$B = [3, 17]$$

olduğuna göre,

$$\bullet A - B = (-\infty, 3) \cup [17, \infty)$$

$$\bullet A^1 \cap B = [6, 13]$$

aralıklarını bulunuz.

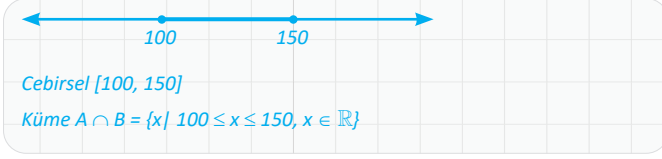
## Örnek 10

Tabloda kedilerin ırklarına göre doğum ağırlıkları en az ve en çok ağırlık değerleri olarak verilmiştir.

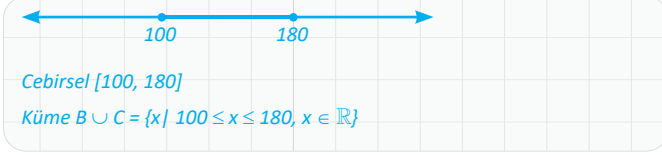
	Doğum Ağırlığı (gr)	
	En az	En çok
Siyam	75	150
British, Shorthair	100	150
Maine Coon	120	180

Siyam kedisinin doğum ağırlığı A kümesi ile, British Shorthair kedisinin doğum ağırlığı B kümesi ve Maine Coon kedisinin doğum ağırlığı C kümesi ile ifade edildiğine göre aşağıda verilen kümeleri sayı doğrusu üzerinde gösterip küme ve cebirsel temsil ile ifade ediniz.

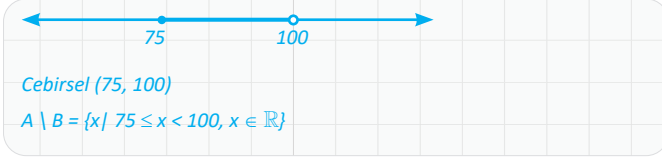
a)  $A \cap B =$



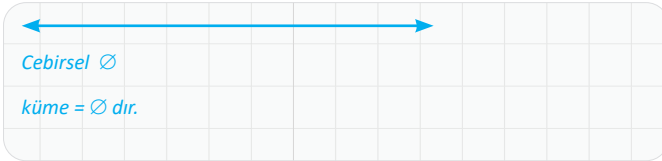
b)  $B \cup C =$



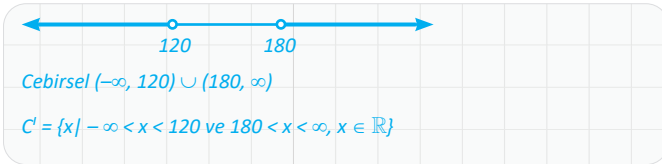
c)  $A \setminus B =$



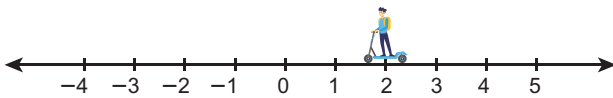
d)  $B \setminus A =$



e)  $C' =$



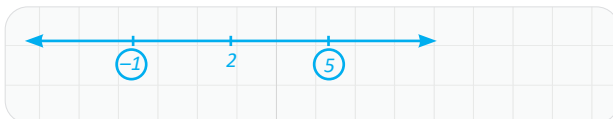
### Aralıkların Mutlak Değer Gösterimi



Bir sayı doğrusu üzerinde 2 noktasında bulunan Ümit arabasını en fazla 3 birim sağa ya da sola ilerletebiliyor.

Verilen bilgilere göre,

- Ümit'in 2 noktasından hareket ederek 2 nin sağında ve solunda ulaşabileceği en büyük ve en küçük tam sayıları bulunuz.



- Ümit'in hareket ederken temas edebileceği gerçel sayılar kümesini ifade eden aralığı küme olarak, cebirsel olarak ve sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.

Küme =  $\{x | -1 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$

Cebirsel =  $[-1, 5]$

Sayı doğrusu =

- Ümit'in sayı doğrusu üzerinde ulaşabildiği gerçel sayılar kümesini ifade eden aralık mutlak değerli eşitsizlik olarak ifade edilebilir mi?

İfade edilebilir. Bunun için değer aralığı oluşturup bunu mutlak değerli eşitsizliğe çevirmemiz gerekir.

### Önemli

- $(a, b)$  nin mutlak değerli eşitsizlik olarak gösterimi  $x \in \mathbb{R}$ ,  $m = \frac{a+b}{2}$  ve  $n = \frac{|a-b|}{2}$  olmak üzere  $|x - m| < n$  biçimindedir.
- $[a, b]$  nin mutlak değerli eşitsizlik olarak gösterimi  $x \in \mathbb{R}$ ,  $m = \frac{a+b}{2}$  ve  $n = \frac{|a-b|}{2}$  olmak üzere  $|x - m| \leq n$  biçimindedir.

### Örneğin;

- $(-1, 5)$  nin mutlak değerli eşitsizlik olarak gösterimi  $x \in \mathbb{R}$ ,  $m = \frac{5-1}{2} = 2$  ve  $n = \frac{|5-(-1)|}{2} = 3$  olup  $|x-2| < 3$  dir.
- $[-3, 7]$  nin mutlak değerli eşitsizlik olarak gösterimi  $x \in \mathbb{R}$ ,  $m = \frac{7-3}{2} = 2$  ve  $n = \frac{|7-(-3)|}{2} = 5$  olup  $|x-2| \leq 5$  tir.

## Örnek 11

Antarktika Çölü  
Sıcaklık  $[-60^\circ, 0^\circ]$ Atacama Çölü  
Sıcaklık  $[-10^\circ, 30^\circ]$ Sahara Çölü  
Sıcaklık  $[0^\circ, 50^\circ]$ Gobi Çölü  
Sıcaklık  $[-30^\circ, 45^\circ]$ 

Görsellerde verilen bilgilere dayanarak çöllerin sıcaklık aralıklarını mutlak değerli eşitsizlik olarak ifade ediniz.

Antarktika Çölü :  $x \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$\frac{-60 + 0}{2} = -30 \quad \text{ve} \quad \frac{|-60 - 0|}{2} = 30$$

$$|x - (-30)| \leq 30 \quad |x + 30| \leq 30 \text{ bulunur.}$$

Atacama Çölü:  $x \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$\frac{-10 + 30}{2} = 10 \quad \text{ve} \quad \frac{|-10 - 30|}{2} = 20 \quad |x - 10| \leq 20$$

Sahara Çölü :  $x \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$\frac{0 + 50}{2} = 25 \quad \text{ve} \quad \frac{|0 - 50|}{2} = 25 \quad |x - 25| \leq 25$$

Gobi Çölü :  $x \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$$\frac{-30 + 45}{2} = 7,5 \quad \text{ve} \quad \frac{|-30 - 45|}{2} = 37,5 \quad |x - 7,5| \leq 37,5 \text{ bulunur.}$$

## Çıkış Soru 1

Bir hava durumu spikeri pazar akşamı canlı yayında aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Bu hafta boyunca sıcaklığın 5 derece olduğu kentimizde yarından itibaren hava ani şekilde ısınacak ve kış yerini adeta bahar havasına bırakacak. Pazartesi günü öğleden sonra kent genelinde hava sıcaklığı bir önceki güne göre 6 ila 10 derece artmış olacak."

Bu bilgiye göre, Pazartesi günü öğleden sonra kentteki sıcaklığı alabileceği değerlerin aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|x - 13| \leq 2$     B)  $|x - 10| \leq 6$     C)  $|x - 6| \leq 5$   
D)  $|x - 1| \leq 6$     E)  $|x - 11| \leq 2$

(2018 TYT)

$x = 5$ ,  $x$  en fazla 15 en az 11 oluyor.

$$11 \leq x \leq 15, \quad \frac{11 + 15}{2} = 13 \quad \text{ve} \quad \frac{|15 - 11|}{2} = 2 \Rightarrow |x - 13| \leq 2 \text{ bulunur.}$$

Cevap A

## Önemli

$x, a \in \mathbb{R}$  ve  $b \in \mathbb{R}^+$  olmak üzere,

$|x - a| < b$  eşitsizliğinin aralık gösterimi  $(-b + a, b + a)$

$|x - a| \leq b$  eşitsizliğinin aralık gösterimi  $[-b + a, b + a]$  biçimindedir.

Örneğin;

$|x - 5| < 3$  eşitsizliğinin aralık gösterimi  $(2, 8)$

$|x - 6| \leq 10$  eşitsizliğinin aralık gösterimi  $[-4, 16]$  tür.

## Çıkış Soru 2

Bir mağazada satılan bir bulaşık makinesi, bir çamaşır makinesi ve bir buzdolabının maliyet fiyatları sırasıyla 18 bin, 22 bin ve  $b$  TL'dir. Bu ürünler, üçlü beyaz eşya takımı olarak birlikte satılmaktadır. Bu takım; bir buzdolabının maliyet fiyatının iki katının 30 bin TL fazlasına satıldığında mağaza kâr etmekte, bir buzdolabının maliyet fiyatının üç katından 20 bin TL eksikine satıldığında ise mağaza zarar etmektedir.

Buna göre bir buzdolabının maliyet fiyatının alabileceği tüm değerleri ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|b - 20\,000| < 10\,000$     B)  $|b - 15\,000| < 5000$   
C)  $|2b - 15\,000| < 12\,000$     D)  $|2b - 24\,000| < 17\,000$   
E)  $|3b - 16\,000| < 8000$     (2024 TYT)

$$3b - 20.000 < 18.000 + 22.000 + b < 2b + 30.000$$

$$3b - 20.000 < b + 40.000 < 2b + 30.000$$

$$10.000 < b < 30.000$$

$$\frac{30.000 + 10.000}{2} = 20.000 \quad \frac{|30.000 - 10.000|}{2} = 10.000$$

$$|b - 20.000| < 10.000$$

Cevap A

## Örnek Cevap Anahtarı

1. a)  $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ , b)  $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ , c)  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$   
d)  $\{0, 1, 2, 3\}$  e)  $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  3.B 4.D

5.a)  $\{x | -3 \leq x \leq 4, x \in \mathbb{R}\}$ , b)  $\{x | -\frac{3}{2} < x < \frac{8}{5}, x \in \mathbb{R}\}$ ,

c)  $\{x | x, 5 \text{ ten küçük gerçel sayı}\}$ , d)  $\{x | x, \sqrt{2} \text{ den büyük gerçel sayı}\}$  6. E 7. C 8. A

9.  $(-\infty, 3) \cup [17, \infty)$ ,  $[6, 13]$  10. a)  $A \cap B = \{x | 100 \leq x \leq 150, x \in \mathbb{R}\}$

b)  $B \cup C = \{x | 100 \leq x \leq 180, x \in \mathbb{R}\}$ , c)  $A \setminus B = \{x | 75 \leq x < 100, x \in \mathbb{R}\}$ , d)  $\emptyset$

e)  $C' = \{x | -\infty < x < 120 \text{ ve } 180 < x < \infty, x \in \mathbb{R}\}$  11.  $|x - 7,5| \leq 37,5$

## Çıkış Soru Cevap Anahtarı

1. A 2. A

## Etkinlik

Etkinlik İsmi : **ARALIKTAN SAYI SEÇME OYUNU**

Amacı : Gerçek sayılarda aralık kavramı ile küme sembollerini arasında ilişki kurabilme

Ömer Öğretmen matematik dersinde sınıfta seçtiği beş öğrencisine aşağıdaki tabloda isimlerinin karşısında verilen aralıklardan birer tane tam sayı seçmelerini istiyor.

Öğrenci adı	Sayı Seçmesi Gereken Aralık
Emir	(18, 42)
Ecem	[12, 51]
Kaan	(19, 37)
Zeynep	[21, 45]
Duru	(13, 48)

1) Ecem ve Kaan hangi sayı aralığında sayılar seçerse ikisininde aynı sayıyı seçme ihtimali oluşur?

$$[12, 51] \cap (19, 37) = (19, 37)$$

2) Duru'nun Zeynep'ten kesinlikle daha büyük bir sayı seçtiğinden emin olması için seçeceği sayı hangi aralıkta olmalıdır?

$$(13, 48) - [21, 45] = [45, 48) \text{ bulunur.}$$

3) Emir, Zeynep ve Durunun seçebilecekleri sayı aralıklarının birleşimi ile Ecem ve Kaan'ın seçebilecekleri sayı aralıklarının birleşiminin kesişimini bulunuz.

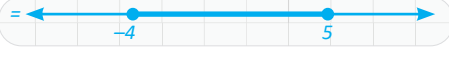




$$= [(18, 42) \cup (21, 45) \cup (13, 48)] \cap [(23, 51) \cup (19, 37)]$$

$$= (13, 48) \cap (19, 51) = (19, 48) \text{ bulunur.}$$

1. Aşağıdaki aralıklarda bulunan tam sayıların toplamını bulunuz.

- a)  $[-6, 4]$   $= -6 + (-5) + (-4) \dots + (4) = -11$
- b)  $[-3, 7]$   $= -3 + -2 + \dots + 6 = 15$
- c)  $(-2, 3]$   $= -1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 5$
- d)  $(-1, 5)$   $= 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$

2. Aşağıda verilen aralıkları sayı doğrusu üzerinde gösteriniz.

- a)  $[-4, 5]$   $=$  
- b)  $[-3, 6)$   $=$  
- c)  $(-5, 7]$   $=$  
- d)  $(-8, 0)$   $=$  
- e)  $(-\infty, 5]$   $=$  

3. Mustafa Öğretmen öğrencisi Burçe'ye sayfa 1 den 120. sayfaya kadar, öğrencisi Duru'ya sayfa 80 den 140. sayfaya kadar aynı kitaptan ödev vermiştir.

Burçe ve Duru'nun ödevlerinin ortak sayfa aralığını yazınız.

$$= [1, 120] \cap [80, 140]$$

$$= [80, 120] \text{ ortak sayfalardır.}$$

4.  $A = \{x \mid -6 \leq x < 5, x \in \mathbb{R}\}$

$B = \{x \mid -2 < x \leq 6, x \in \mathbb{R}\}$

olduğuna göre  $A - B$  kümesini bulunuz.

$$A = [-6, 5)$$

$$B = (-2, 6]$$

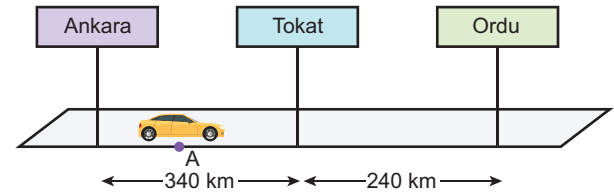
$$A - B = [-6, -2] \text{ dir.}$$

5.  $A = (-\infty, 6)$  ve  $B = [-3, \infty)$

olduğuna göre, aşağıda verilen kümelerin aralığını bulunuz.

- a)  $A \cup B = (-\infty, \infty) = \mathbb{R}$
- b)  $A \cap B = [-3, 6)$
- c)  $A - B = (-\infty, -3)$
- d)  $B - A = [6, \infty)$
- e)  $A^c = [6, \infty)$
- f)  $B^c = (-\infty, -3)$

6.



Yukarıda Ankara, Tokat ve Ordu illeri arası mesafeler verilmiştir. Ankara'ya 180 km uzaklıktaki A noktasında bulunan Şahin Ailesi her saatte 80 km ilerleyerek Ordu'ya gidecektir.

Şahin Ailesi A noktasından geçtikten sonra yolculuğunun hangi saat aralığında Tokat Ordu arasında yol almıştır?

$$A \text{ noktasından Tokat'a varması için } \frac{340 - 180}{80} = 2 \text{ saat}$$

$$A \text{ noktasından Ordu'ya varması için } \frac{160 + 240}{80} = 5 \text{ saat geçmesi gerekir. } (2, 5) \text{ saat aralığında Tokat Ordu yolundadır.}$$

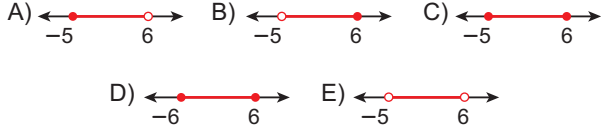


### Açık Uçlu Sorular Cevap Anahtarı

1. a) -11 b) 15 c) 5 d) 10 3. [80, 120] 4. [-6, -2]

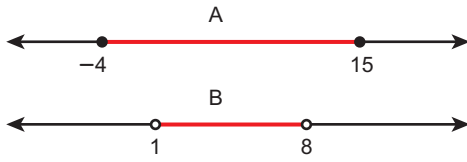
5. a)  $\mathbb{R}$ , b)  $[-3, 6)$ , c)  $(-\infty, -3)$ ,  
d)  $[6, \infty)$ , e)  $[6, \infty)$ , f)  $(-\infty, -3)$  6. (2, 5)

1.  $-5 \leq x \leq 6$  sayısının sayı doğrusu üzerinde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



Cevap C

- 2.



Yukarıda A ve B kümelerinin sayı doğrusunda gösterimleri verilmiştir.

Buna göre  $A \cap B$  kümesinin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[-4, 15]$  B)  $[-4, 15)$  C)  $(-4, 15)$   
 D)  $(1, 8)$  E)  $(1, 8]$

$A = [-4, 15]$

$B = (1, 8)$

$A \cap B = (1, 8)$  olur.

Cevap D

3.  $A = (-5, 14]$   
 $B = [-6, 12)$

olduğuna göre  $A - B$  kümesinin tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 54 B) 39 C) 36 D) 26 E) 24

$A - B = [12, 14]$

Tam sayılar  $\{12, 13, 14\}$

$12 + 13 + 14 = 39$  bulunur.

Cevap B

4.  $A = (1, 3]$  olduğuna göre,  $A^c$  kümesini ifade eden aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, 1] \cup (3, \infty)$  B)  $(-\infty, 1) \cup (3, \infty)$   
 C)  $(-\infty, -1) \cap (3, \infty)$  D)  $(-\infty, 1] - (3, \infty)$   
 E)  $(-\infty, 1] \cup [3, \infty)$

$R - (1, 3] = (-\infty, 1] \cup (3, \infty)$  bulunur.

Cevap A

5. Çiğ köfte düzümde çiğ köfte ve lavaş zorunlu malzeme, 10 garnitürden isteğe bağlı en fazla 6 adet, 4 farklı sosdan isteğe bağlı en fazla 3 adet seçilebilmektedir.

Buna göre bir çiğ köfte düzümde olabilecek malzeme sayısını içinde barındıran en dar aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $[2, 11]$  B)  $[0, 1)$  C)  $[1, 2]$   
 D)  $[9, 11)$  E)  $[3, 6]$

2 zorunlu malzeme, 9 seçmeli malzeme olduğundan en dar aralık  $[2, 11]$  aralığıdır.

Cevap A

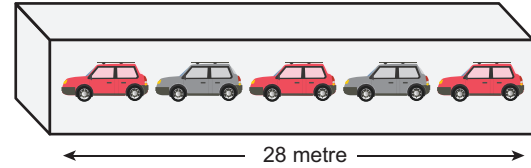
- 6.



Bordo Araç uzunluğu 4,5 metre ile 5 metre aralığındadır.



Gri Araç uzunluğu a metre ile b metre aralığındadır.



28 metre uzunluğundaki garaja araçlar aralarında 1 metre boşluk kalacak şekilde yukarıdaki gibi dizilerek tam olarak sığdırılıyor.

Buna göre gri araç uzunluğu veren aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\left[4, \frac{9}{2}\right]$  B)  $\left[\frac{9}{2}, 5\right]$  C)  $\left[\frac{9}{2}, \frac{21}{4}\right]$   
 D)  $[4, 5]$  E)  $\left[3, \frac{7}{2}\right]$

$28 - 4 = 24$  metre araç mesafesi

$24 - 3.5 = 9$  metre 2 gri araç uzunluğu olabilir.

$24 - 3 \cdot \frac{9}{2} = 10,5$  metre 2 gri araç uzunluğu olabilir.

Buradan aralık  $\left[\frac{9}{2}, \frac{21}{4}\right]$  bulunur.

Cevap C



Cevap Anahtarı

- 1.C 2.D 3.B 4.A 5.A 6.C