

TEMEL KAVRAMLAR

Sayıların Sınıflandırılması

Doğal Sayılar Kümesi

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Tam Sayılar Kümesi

$$\mathbb{Z}^- = \{\dots - 3, -2, -1\}$$

$$\mathbb{Z}^+ = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$$

$$= \{\dots - 3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

Rasyonel Sayılar Kümesi

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z} \text{ ve } b \neq 0 \right\}$$

İrrasyonel Sayılar Kümesi

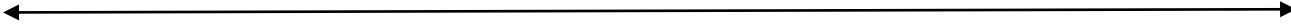
\mathbb{Q}' rasyonel olmayan sayılar kümesidir.

$$\sqrt{2}, \quad \sqrt{3}, \quad \sqrt[3]{5}, \quad \pi, \quad e \dots$$

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}'$$

Sayı doğrusu, gerçek sayıların (\mathbb{R}) geometrik gösterimidir.

$-\frac{5}{2}, \frac{4}{3}, 3, \frac{11}{2}$ gerçek sayılarını sayı doğrusunda gösterelim.



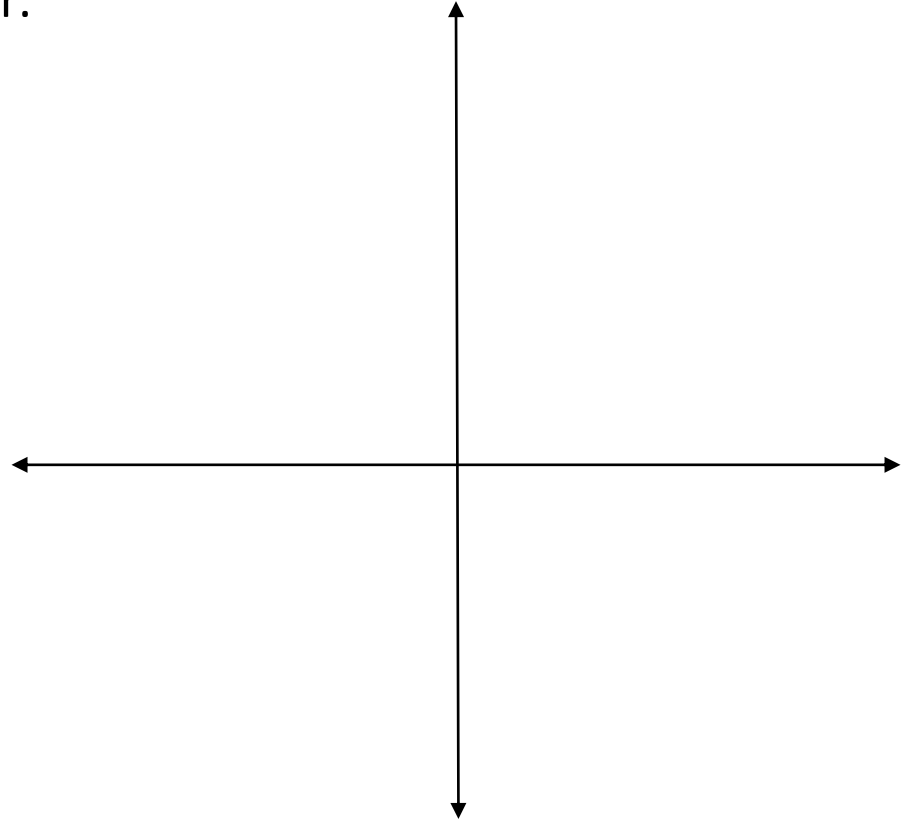
Gerçek sayılar kümesinin elemanlarıyla gösterilen her sıralı ikili, kartezyen koordinat sisteminde bir noktaya karşılık gelir.

Koordinat sistemi birbirine dik iki gerçek sayı doğrusunun sıfır noktasında kesişmesi ile elde edilmiştir.

$A(-1, 3)$, $B(2, 0)$, $C(-3, -3)$, $D(-2, -4)$
noktalarını koordinat sisteminde
gösterelim.

Kartezyen koordinat sistemi $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ nin
geometrik gösterimidir.

$\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ ifadesi \mathbb{R}^2 ile de gösterilebilir.



Tek ve Çift Sayılar

- 2 nin katları olarak yazılabilen tam sayılara **çift sayılar** denir. **$2n$**
 - Çift olmayan tam sayılara **tek sayılar** denir. **$2n-1$**
- T → tek sayı ve Ç → çift sayı olmak üzere,

Toplam & Çıkarma

$$T \pm T = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \pm \text{Ç} = \text{Ç}$$

$$T \pm \text{Ç} = T$$

Çarpma

$$T \cdot T = T$$

$$T \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

Üs Alırken

$$T^n = T$$

$$\text{Ç}^n = \text{Ç}$$

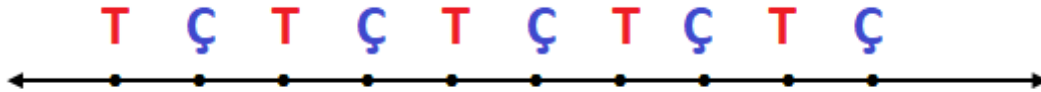
Ardışık Sayılar

Ardışık **TAM** sayılar , ... - 2, -1, 0, 1, 2, ..., **n - 1, n, n + 1**, ...

Ardışık **ÇİFT** sayılar , ... - 2, 0, 2, 4, ... **2n - 2, 2n, 2n + 2**, ...

Ardışık **TEK** sayılar , ... - 3, -1, 1, 3, ... **2n - 1, 2n + 1, 2n + 3**, ...

Ardışık iki tam sayıdan biri çift, biri tektir.



SORU:

a,b ve c birer tam sayıdır.

$$\frac{a \cdot (b + 3) - 1}{c} = (c + 1)$$

olduğuna gore verilenlerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- a ve b tek sayılardır.
- b çift ve c tek sayıdır.
- a tek b çift sayıdır.
- c tek sayı ise b çift sayıdır.

SORU:

($7k - 3$) ile ($8k - 6$) sayıları ardışık çift sayılar olduğuna göre k nın alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

İşaret İncelemesi

SORU:

$$a^3 \cdot b^5 \cdot c^7 > 0$$

$$a^2 \cdot b^3 \cdot c^9 > 0$$

$$a^4 \cdot b^7 \cdot c^6 < 0$$

olduğuna göre a, b ve c nin işaretlerini belirleyelim.

***Aynı işaretli sayıların çarpımı veya bölümü pozitif,
zıt işaretli sayıların çarpımı veya bölümü negatiftir.***

SORU:

$$x < 0 < y < z$$

olduğuna gore verilenlerden hangisi daima pozitiftir?

➤ $x \cdot y + z$

➤ $z \cdot (y - x)$

➤ $\frac{x}{y} - z$

Gauss Toplamı

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

$$\text{Terim Sayısı} = \frac{\text{Son Terim} - \text{İlk Terim}}{\text{Artış Miktarı}} + 1$$

$$\text{Toplam} = \frac{\text{Terim Sayısı}}{2} (\text{İlk Terim} + \text{Son Terim})$$

SORU

$$19+21+ 23+ \dots+ 103=?$$

SORU

$$11 + 15 + 19 + \dots + 99 = ?$$

SORU:

Ardışık 7 tane çift sayının toplamı 84 olduğuna göre bu sayıların en küçüğü kaçtır?

SORU:

5 ile tam bölünebilen ardışık 8 tane doğal sayının toplamı 220 olduğuna göre bu sayıların en küçüğü kaçtır?

Sayıların Çözümlemesi

a, b ve c rakam olmak üzere

$$\blacktriangleright (ab) + (ba) = 11(a + b)$$

$$\blacktriangleright (ab) - (ba) = 9(a - b)$$

$$\blacktriangleright (abc) - (cba) = 99(a - c)$$

$$\blacktriangleright (ab)^2 - (ba)^2 = 99(a^2 - b^2)$$

$$\blacktriangleright (abc) + (bca) + (cab) = 111(a + b + c)$$

SORU:

ab ve ba iki basamaklı birer doğal sayıdır.

$ab - ba = a^2 - b^2$ olduğuna göre kaç farklı ab sayısı vardır?

SORU:

ab ve ba iki basamaklı birer doğal sayıdır.

Buna göre

$$\frac{(ab)^2 - (ba)^2}{aa + bb}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 0

B) 9

C) 14

D) 27

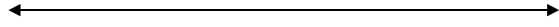
E) 36

Gerçek Sayılar Kümesinde Aralık Kavramı

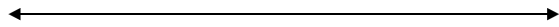
Sayı doğrusu üzerinde birbirinden farklı iki noktanın arasındaki tüm gerçek sayılardan oluşan alt kümeye **aralık** adı verilir.



➤ Uç noktaların aralığa dâhil edilmediği kümelere **açık aralık** denir.



➤ Uç noktaların her ikisinin de aralığa dâhil edildiği kümelere **kapalı aralık** denir.



➤ Uç noktalardan birinin dâhil edilmediği $a < x \leq b$ veya $a \leq x < b$ şeklinde ifade edilen kümelere **yarı açık aralık** denir.

Sözel İfade	Eşitsizlik ile Gösterimi	Aralık ile Gösterimi
Bir sınıfta öğrencilerin fen dersinden aldıkları en düşük not 32 dir ve sınıfta 100 tam puan alan öğrenci yoktur.		
Boyları 10 cm iken dikilen bazı bitkilerin boyları ortalama 110 cm yi geçmez.		
100 km lik bir mesafede aracımızın tükettiği benzin miktarı en az 6 en çok 8 litredir.		

SORU:

$A = [-6,1)$ ve $B = (-1, \infty)$ olmak üzere istenilenleri aralık belirtecek şekilde cevaplayalım.

➤ $A \cup B$

➤ $A \cap B$

➤ $(A \setminus B)'$

SORU:

x ve y gerçek sayıları için

$$-3 < x \leq 5$$

$$-7 < y < 2$$

olduğuna göre

➤ $2x - 5y$

➤ y^2

ifadelerinin değer aralığını bulalım.

SORU:

$a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$-3 < a < 6$ ve $2 < b \leq 7$ ise

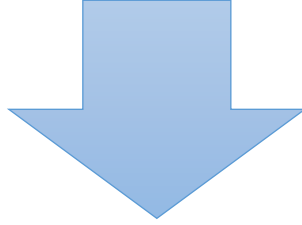
$\frac{3a}{b}$ ifadesinin değer aralığını bulalım.

Mutlak Değer

Bir sayının sayı doğrusu üzerindeki yerinin başlangıç noktasına olan uzaklığına o sayının **mutlak değeri** denir.

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

$x \in \mathbb{R}$ için $|x| \geq 0$ dır.



Sıfıra göre simetrik olan gerçek sayıların sıfıra olan uzaklıkları eşittir.

****Uzaklık negatif olamayacağından bir sayının mutlak değeri daima pozitif ya da sıfırdır.****

SORU

$|x| = a - 4$ denkleminin gerçek sayılarda çözüm kümesi boş küme olmadığına göre a gerçek sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{13}{2}$

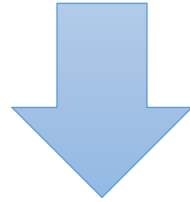
B) 6

C) $\frac{9}{2}$

D) 5

E) $\frac{7}{2}$

a ve b gerçek sayıları için,
a ile b arasındaki uzaklık **$|a - b|$** dir.



$$|a - b| = |b - a|$$

a pozitif bir gerçek sayı olmak üzere



$$|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$$



$$|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a$$

a pozitif bir gerçek sayı olmak üzere



$$|x| \geq a \Leftrightarrow x \geq a \vee x \leq -a$$



$$|x| > a \Leftrightarrow x > a \vee x < -a$$

SORU:

x gerçek sayı olmak üzere $|x + 3| + |x - 5|$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

$$|\mathbf{x} \cdot \mathbf{y}| = |\mathbf{x}| \cdot |\mathbf{y}| \text{ ve}$$

$$\left| \frac{\mathbf{x}}{\mathbf{y}} \right| = \frac{|\mathbf{x}|}{|\mathbf{y}|}, \mathbf{y} \neq \mathbf{0}$$

x gerçek sayı, n tam sayı olmak üzere

➤ $|\mathbf{x}^n| = |\mathbf{x}|^n$ dir.

➤ Eğer n çift sayı ise $|\mathbf{x}|^n = \mathbf{x}^n$ dir.

SORU:

$x < |x|$ ve $|y| = y$ olmak üzere

I. $x^2 \cdot y > 0$

II. $y \cdot x^3 \leq 0$

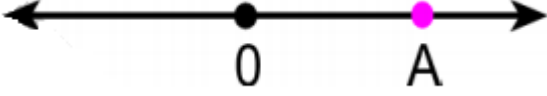
III. $x - y < 0$

ifadelerinden hangisi ya da hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I,II ve III

2019-TYT/Temel Matematik

Sayı doğrusu üzerinde pozitif bir A sayısı şekildeki gibi gösterilmiştir.



Sonra, bu sayı doğrusu üzerinde; 0 a olan uzaklığı, A sayısının 0 a olan uzaklığının yarısına eşit olan sayılar işaretleniyor.

İşaretlenen sayılardan birinin A sayısına uzaklığı 6 birim olduğuna göre A sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 15

B) 16

C) 18

D) 20

E) 21