

Temel Kavramlar

Sayıları ifade etmek için kullanılan sembollere rakam denir.

{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} kümesinin elemanları

birer rakamdır.

* En büyük rakam 9, en küçük rakam 0 dir.

* Sayılar, rakamların bir çokluk belirtecek

şekil de bir araya getirilmesiyle oluşturulan ifadelerdir

* Her rakam aynı zamanda bir sayıdır. Fakat her sayı bir rakam değildir.

Sayıların Sınıflandırılması

Doğal Sayılar

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots, n, n+1, \dots\}$ kümesinin elemanlarına doğal sayı denir.

En küçük doğal sayı 0 (sıfır) dir. Sıfırın dahil olmadığı {1, 2, 3, 4, ...} kümesinin elemanlarına da pozitif doğal sayılar denir.

Tam Sayılar

$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin elemanlarına tam sayılar kümesi denir.

Tam sayılar kümesi;

Negatif tamsayılar kümesi (Z^-), pozitif tamsayılar küme (Z^+) ve {0} kümesinin birleşimidir.

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

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

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

Rasyonel Sayılar

a ve b , birer tamsayı ve $b \neq 0$ olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayılara rasyonel sayılar denir.

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} : a \text{ ve } b \text{ tamsayı, } b \neq 0 \right\} \text{ şeklinde gösterilir}$$

İrrasyonel Sayılar (Rasyonel Olmayan) Sayılar

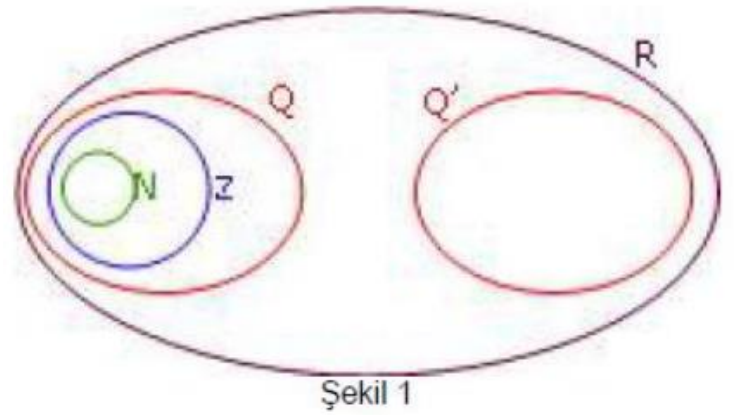
Rasyonel olmayan $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \pi$

gibi ondalıklı açılımda virgülden sonrası , kesin olarak bilinemeyen sayılara İrrasyonel Sayılar denir.

İrrasyonel sayılar kümesi Q' ile gösterilir.

Reel (Gerçel) Sayılar

Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimine denir.



Şekil 1

$R = Q \cup Q'$ ile gösterilir.

$\sqrt{23}$ irrasyonel bir sayı olup, aynı zamanda bir reel sayıdır.

Asal sayılar

Kendisinden ve 1 sayısından başka böleni olmayan sayılardır.

Asal sayılar 2 den başlar.

Örnek :

Sayı Çeşitleri

Çift Sayı: n bir tamsayı olmak üzere, $2n$ şeklinde 2'nin katı olarak yazılabilen, bir başka deyişle 2'ye tam bölünebilen tamsayılara çift sayı denir.

Çift Sayılar Kümesi = $\mathcal{C} = \{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$ şeklinde yazılır.

Tek Sayı: $2n + 1$ şeklinde belirtilebilen sayılara tek sayılar denir.

Tek Sayılar Kümesi = $T = \{\dots, -3, -1, 1, 3, 5, \dots, 2n + 1, \dots\}$ şeklindedir

Ardışık Sayılar

Belli bir kurala göre yazılan sayı dizilerine ardışık sayılar denir.

1. Ardışık tam sayılar : $n, n + 1, n + 2, \dots$
2. Ardışık çift sayılar : $n, n + 2, n + 4, \dots$ şeklinde 2'ser 2'şer artan çift sayılar dizisidir.
3. Ardışık tek sayılar : $n, n + 2, n + 4, \dots$ şeklinde 2'şer 2'şer artan tek sayılar dizisidir.
4. 5'e bölündüğünde 2 kalanını veren ardışık tamsayılar : $5n + 2, 5n + 7, 5n + 12, \dots$ şeklinde gösterilir.
5. 8'in katı olan ardışık tam sayılar : $8n, 8n + 8, 8n + 16, \dots$

c) $1 + 3 + 5 + \dots + 25$ toplamının sonucu kaçtır?

Ardışık Sayıların Toplam Formülleri

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

Örnek 1

Örnek 3

$A = 12 + 19 + 26 + \dots + 75$ toplamının sonucu kaçtır?

Örnek 4

Ardışık 5 tek doğal sayının toplamı 115 tir. Bu sayılardan en büyüğü kaçtır?

Uyarı: Ardışık terimler arasındaki farkın eşit olduğu bütün sayı dizilerinde:

$$\text{Terim Sayısı} = \frac{\text{Son Terim} - \text{İlk Terim}}{\text{Ortak Fark}} + 1$$

$$\text{Bütün Terimler Toplamı} = \frac{\text{Terim Sayısı} \cdot (\text{İlk Terim} + \text{Son Terim})}{2}$$

Örnek 2

a) $23 + 24 + 25 + \dots + 39$ toplamının sonucu kaçtır?

Örnek 5

Ardışık 16 doğal sayının toplamı 200 ise bu sayıların en küçüğü kaçtır?

b) $2 + 4 + 6 + \dots + 40$ toplamının sonucu kaçtır?