

SAYILARIN SINIFLANDIRILMASI

Sayıları ifade etmek için kullanılan sembollere **rakam** denir.

Onluk sayma sisteminde kullanılan rakamların kümesi;

$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ dir.

Rakamlar kullanılarak sayılar elde edilir.

örnek:

a, b ve c birbirinden farklı birer rakam ise $3a + 2b - 4c$ ifadesi en çok kaçtır?

$\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ kümesine **doğal sayılar** kümesi denir.

Doğal sayılar kümesi "N" harfi ile gösterilir.

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ kümesinin elemanlarından her biri bir doğal sayıdır.

Doğal sayılar kümesinin en küçük elemanı 0'dır.

Sıfırın dışında kalan doğal sayılara **sayma sayıları** denir. Sayma sayıları N^+ ile gösterilir.

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

örnek:

x ve y birer doğal sayı olmak üzere, $x + y = 10$ 'dur.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımının en büyük ve en küçük değerlerini bulalım.

örnek:

x ve y birer doğal sayı olmak üzere, $x \cdot y = 18$ 'dir.

Buna göre, $x + y$ toplamının en büyük ve en küçük değerlerini bulalım.

örnek:

a ve b birer doğal sayıdır.

$3a + 4b = 36$ ise a kaç farklı değer alır?

$Z = \{\dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ kümesine tam sayılar kümesi denir ve bu kümenin her elemanına tam sayı denir.

Tam sayılar kümesinin negatif elemanlarından oluşan kümeye negatif tam sayılar kümesi denir ve “ **Z^-** ” simgesi ile gösterilir.

$Z^- = \{\dots -5, -4, -3, -2, -1\}$ dir.

Tam sayılar kümesinin pozitif elemanlarından oluşan kümeye pozitif tam sayılar kümesi denir ve “ **Z^+** ” simgesi ile gösterilir.

$Z^+ = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ dir.

Tam sayılar kümesi;

$Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$ şeklinde gösterilir.

Sıfır sayısının işareti yoktur.

Her doğal sayı aynı zamanda bir tam sayıdır.

Yani; $N \subset Z$ dir.

örnek:

a ve b birer tam sayı olmak üzere, $a \cdot b = 51$ 'dir.

Buna göre, $a + b$ toplamının alabileceği en küçük değeri bulalım.

örnek:

I.

-2		2
----	--	---

II.

2		-2
---	--	----

III.

-2		-2
----	--	----

ifadelerindeki boş kutuların içine toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) sembolleri hangi sırayla yerleştirilirse üç işlemin sonucu da aynı sayıya eşit olur?

	I	II	III
A)	+	x	-
B)	-	+	x
C)	-	x	+
D)	x	+	-
E)	x	-	+

a, b tam sayı ve b sıfırdan farklı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen

sayılara rasyonel sayılar denir ve “ $\mathbb{Q}$ ” simgesi ile gösterilir.

$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{Z} \text{ ve } b \neq 0 \right\}$ kümesinin elemanlarına rasyonel sayı denir.

Pozitif rasyonel sayılar kümesi “ $\mathbb{Q}^+$ ” simgesi ile, negatif rasyonel sayılar kümesi “ $\mathbb{Q}^-$ ” simgesi ile gösterilir.

(Rasyonel sayılar konusu ileride ele alınacaktır.)

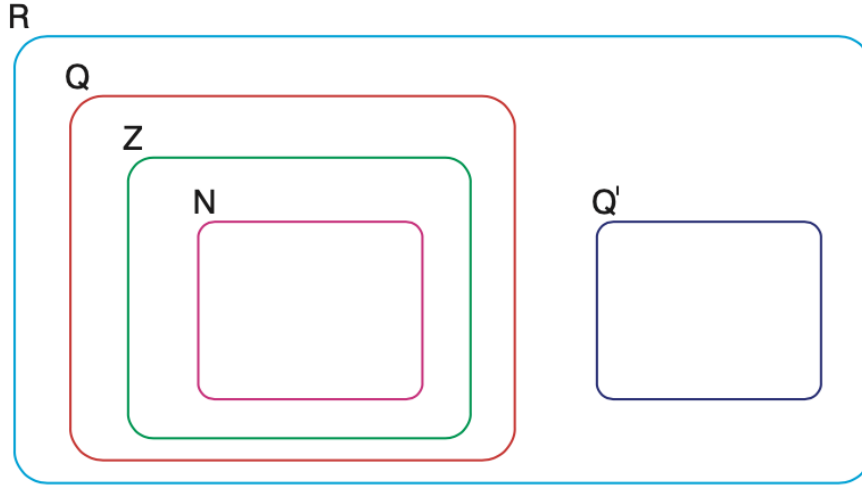
a, b tam sayılar ve b sıfırdan farklı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ şeklinde yazı-

lamayan reel sayılara irrasyonel sayılar denir ve “ $\mathbb{Q}'$ ” simgesi ile gösterilir.

$\sqrt{2}$, $\sqrt{11}$, $\sqrt{\frac{1}{3}}$, π , $-\sqrt{30}$ sayıları irrasyonel sayılardır.

Rasyonel sayılar kümesi ($\mathbf{Q}$) ile irrasyonel sayılar kümesinin ($\mathbf{Q'}$) birleşimi olan kümeye reel (gerçek) sayılar kümesi denir.

Reel sayılar kümesi " $\mathbf{R}$ " simgesi ile gösterilir.



$\mathbf{N} \subset \mathbf{Z} \subset \mathbf{Q} \subset \mathbf{R}$ dir.

Hem rasyonel hem de irrasyonel olan bir sayı yoktur.

Diğer bir ifadeyle, $\mathbf{Q} \cap \mathbf{Q'} = \emptyset$ dir.

örnek:

a ve b irrasyonel sayılar olmak üzere,

- I. $a + b$ toplamı irrasyonel sayıdır.
- II. $a.b$ çarpımı irrasyonel sayıdır.
- III. $a^2 - b^2$ farkı rasyonel sayıdır.
- IV. $\frac{a}{b}$ irrasyonel sayıdır.

yargılarından kaç tanesi daima doğrudur?

A) 0

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

örnek:

a ve b pozitif tam sayılar,

$$a + \frac{8}{b} = 12$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 33

B) 29

C) 26

D) 20

E) 15

örnek:

x ve y tamsayı ve

$$y = \frac{3x-12}{x} \text{ ise } y \text{ kaç farklı değer alır?}$$

1 ve kendisinden başka pozitif tam böleni olmayan, 1 den büyük doğal sayılara, **asal sayı** denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, ...

sayıları birer asal sayıdır.

- En küçük asal sayı 2 dir.
- 2 den başka çift asal sayı yoktur.

örnek:

a ve b pozitif tam sayılar,

$$a^2 - b^2 = 17$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 54 B) 60 C) 64 D) 72 E) 80

örnek:

a, bir pozitif tam sayı ve $p = a^2 + 5$ 'tir. p bir asal sayı olduğuna göre,

- I. a çift sayıdır.
- II. p'nin 4 ile bölümünden kalan 1'dir.
- III. $p - 6$ asaldır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

örnek:

a, b ve c birer asal sayıdır.

$(a-b).(a^2+ab+b^2)=c$ ise $a + b + c$ kaçtır?

örnek:

p bir asal sayı iken $2p + 1$ sayısı da asal ise p'ye Sophie Germain asal sayısı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi birbirinden farklı iki Sophie Germain asal sayısının toplamı olabilir?

A) 6

B) 9

C) 11

D) 16

E) 22