

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu o!

MAT I

SAYILAR

1) Parantez İçi

2) Çarpma – Bölme İşlemi

3) Toplama ve Çıkarma İşlemi

NOT: Çarpma ve bölme işleminde;

$$+ \cdot + = +$$

$$+ : + = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$+ : - = -$$

$$- \cdot + = -$$

$$- : + = -$$

$$- \cdot - = +$$

$$- : - = +$$

ÖRNEK

$7 - [(-8) : (-4)] : 2$ işleminin sonucu kaçtır?

ÖRNEK

$(-3) \cdot [(-2) : 2 + 1 \cdot 3] + 4 \cdot 6$ işleminin sonucu kaçtır?

ÖRNEK

$$\frac{(-4) \cdot 3 - 2 \cdot (-8)}{5 \cdot 2 + 4 \cdot 2} \quad \text{işleminin sonucu kaçtır?}$$

Sayı Kümeleri

Rakam: Sayıları ifade etmeye yarayan sembollere **rakam** denir.

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

Sayı: Rakamları bir çokluk belirtecek şekilde oluşturulan ifadeye **sayı** denir.

Doğal Sayılar (N):

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \dots\}$

$N^+ = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, \dots\}$

Tam Sayılar (Z):

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

Rasyonel Sayılar (Q):

$a, b \in \mathbb{Z}$ ve $b \neq 0$ olmak üzere, a/b şeklinde yazılabilen sayılara **rasyonel sayılar** denir.

İrrasyonel Sayılar (Q^I): $a, b \in Z$ ve $b \neq 0$ olmak üzere, a/b şeklinde yazılamayan sayılara irrasyonel sayılar denir.

Reel Sayılar (R): Rasyonel ve irrasyonel sayılar kümelerinin birleşimi olan kümeye reel sayılar kümesi denir.

$$R = Q \cup Q^I$$

Tek – Çift Tam Sayılar

$n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere; $(2n)$ genel ifadesiyle belirtilen tam sayılara **çift sayı**, $(2n - 1)$ genel ifadesiyle belirtilen tam sayılara **tek sayı** denir.

Ç: Çift sayılar kümesi

T: Tek sayılar kümesi

Ç: $\{\dots - 6, - 4, - 2, 0, 2, 4, 6 \dots\}$

T: $\{\dots - 5, - 3, - 1, 1, 3, 5 \dots\}$

$n \in \mathbb{N}^+$ olsun,

$$T \pm T = \zeta$$

$$T \cdot T = T$$

$$T^n = T$$

$$\zeta \pm \zeta = \zeta$$

$$T \cdot \zeta = \zeta$$

$$\zeta^n = \zeta$$

$$T \pm \zeta = T$$

$$\zeta \cdot T = \zeta$$

$$\zeta \pm T = T$$

$$\zeta \cdot \zeta = \zeta$$

NOT: $a \in \mathbb{Z} - \{0\}$ iken $a^0 = 1$ 'dir.

ÖRNEK

$a \in \mathbb{Z}$ olmak üzere; $5a + 2$ çift sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) a

B) a^a

C) $3a + 9$

D) a^5

E) $a^2 + a$

ÖRNEK

$3a + 1$ tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $a + 3$

B) $a^3 + a$

C) $6a + 4$

D) $9a + 7$

E) $a^2 + a + 1$

ÖRNEK

a, b rakam;

$\frac{9a - 5}{4} = 5b$ olduğuna göre; aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) a ve b çift sayıdır.
- B) a tek, b için bir şey söylenemez.
- C) a ve b tek sayılardır.
- D) a tek, b çift sayıdır.
- E) a çift, b tek sayıdır.

Pozitif – Negatif Sayılar

Sıfırdan büyük sayılara **pozitif sayılar**, sıfırdan küçük sayılara **negatif sayılar** denir.

$a > 0$ ve $b > 0$ ise; $a + b > 0$, $a \cdot b > 0$, $a/b > 0$

$a < 0$ ve $b < 0$ ise; $a + b < 0$, $a \cdot b > 0$, $a/b > 0$

$a > 0$ ve $b < 0$ ise; $a \cdot b < 0$, $a/b < 0$

$a > 0$ ve $n \in \mathbb{N}^+$ ise; $a^n > 0$

$a < 0$ ve n tek sayma sayısı ise; $a^n < 0$

$a < 0$ ve n çift sayma sayısı ise; $a^n > 0$

ÖRNEK

$a < b < c < 0$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu negatiftir?

A) $\frac{c - b}{c - a}$

B) $\frac{b}{a} + 1$

C) $(a.b) (b.c)$

D) $\frac{3}{a} + \frac{4}{b} + \frac{6}{c}$

E) $a . c - b$

ÖRNEK

$a, b, c \in \mathbb{R}$ olmak üzere;

$$a \cdot b^3 \cdot c^{-5} < 0$$

$$a^2 \cdot b^6 + c^3 < 0$$

$a^8 \cdot b \cdot c > 0$ ise, a, b, c 'nin işaretleri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $- , - , -$

B) $- , + , -$

C) $- , + , +$

D) $+ , + , -$

E) $+ , + , +$

En Büyük– En Küçük Problemleri

ÖRNEK

$a, b \in \mathbb{N}$ ve $a \neq b$ olmak üzere; $a + b = 20$ olduğuna göre $a.b$ 'nin en büyük değeri en küçük değerinden kaç fazladır?

- A) 99
- B) 100
- C) 110
- D) 112
- E) 117

ÖRNEK

$a, b, c \in \mathbb{N}^+$ ve $a + b + c = 12$ olduğuna göre $a.b.c$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 10
- B) 12
- C) 36
- D) 60
- E) 64

ÖRNEK

$a, b \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $a \cdot b = 30$ ise, $a + b$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 11
- B) 13
- C) 17
- D) 25
- E) 31

ÖRNEK

$a, b \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $a \cdot b = 50$ ise $a + b$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 51
- B) 15
- C) 0
- D) -15
- E) -51

ÖRNEK

$a, b, c \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $\frac{5}{a} = \frac{b}{8} = c$ olduğuna göre, c 'nin en büyük değeri için $a + b + c$ kaçtır?

- A) 50
- B) 46
- C) 38
- D) 24
- E) 14

Ardışık Sayılar

Belirli bir kurala göre art arda gelen sayılara **ardışık sayı** denir.

$n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere;

- Ardışık tam sayılar : ... $n, n + 1$...
- Ardışık tek tam sayılar : ... $2n - 1, 2n + 1$...
- Ardışık çift tam sayılar : ... $2n, 2n + 2$...
- Ardışık tam sayılar arasındaki fark ± 1 ,
- Ardışık çift tam sayılar arasındaki fark ± 2 'dir.

NOT:

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

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2n = n (n + 1)$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1 = n^2$$

ÖRNEK

$(2n - 3)$ ile $(3n + 1)$ ardışık tek sayılar ise n 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) 0

NOT:

$$\text{Terim Sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{ilk terim}}{\text{Artış miktarı}} + 1$$

$$\text{Ortanca Terim} = \frac{\text{Son terim} - \text{ilk terim}}{2}$$

$$\text{Terim Toplamı} = (\text{ortanca terim}) \cdot (\text{terim sayısı})$$

ÖRNEK

$$5 + 8 + 11 + \dots + 65 = ?$$

- A) 725
- B) 730
- C) 735
- D) 740
- E) 745

ÖRNEK

$1.3 + 2.4 + 3.5 + \dots + 18.20 = T$ ise, T'yi oluşturan her bir terimin 2. çarpanı 2 arttırılırsa, T kaç artar?

- A) 114
- B) 212
- C) 342
- D) 420
- E) 500

ÖRNEK

Ardışık 21 tane çift tam sayının toplamı 420'dir. Bu sayıların en küçüğü kaçtır?

- A) 0
- B) 2
- C) 4
- D) 6
- E) 8