

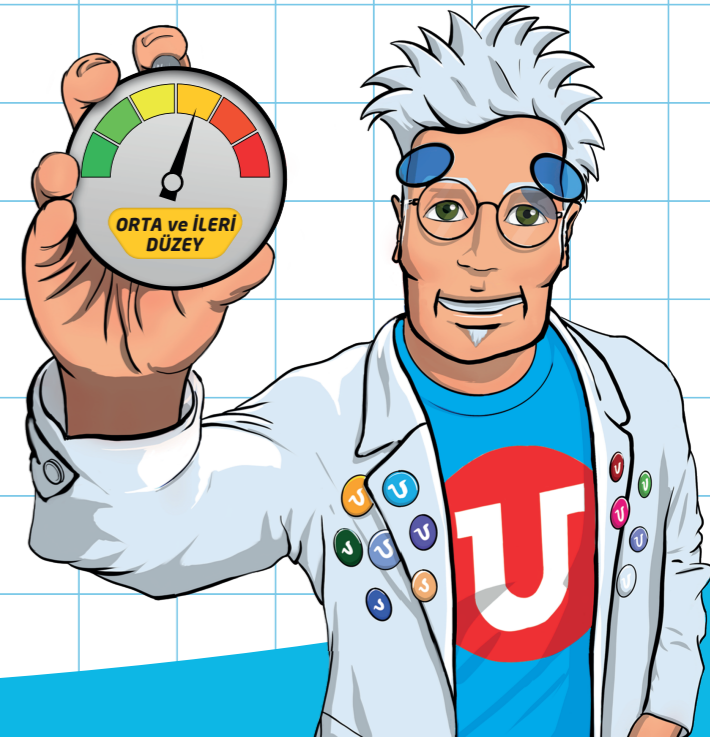
6.ÜNİTE



# AYT Orta ve İleri Düzey Matematik Soru Bankası

## Aritmetik ve Geometrik Dizi

ALİ ALBAN - ABDULLAH SARIGÜL



# ARİTMETİK VE GEOMETRİK DİZİ

**ARİTMETİK DİZİLER**

**GEOMETRİK DİZİLER**



# ARİTMETİK DİZİLER

- Ardışık terimleri arasındaki fark sabit olan dizilere aritmetik dizi denir. Bu farka ortak fark denir ve  $r$  ile gösterilir.
- $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_n - a_{n-1} = r$

● 1 :

→  $a_n = a_m + (n-m).r$

● 2 :

→  $a_n - a_m = (n-m).r$



● 3 :

→ Terim numaraları toplamı eşit olan ikişerli terimlerin toplamları eşittir.

● 4 :

→  $S_n = \frac{n}{2} (a_1 + a_n)$



## Örnek:

I.  $a_n = 2n - 5$

II.  $a_n = \frac{n + 5}{2}$

III.  $a_n = n^2 + 2n - 1$

IV.  $a_n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$

V.  $a_n = -4$

Yukarıda genel terimi verilen dizilerden kaç tanesi bir aritmetik dizinin genel terimi olabilir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5



## Örnek:

### Bir aritmetik dizide

- ilk terim 3,
- ilk 10 terim toplamı, ilk 6 terim toplamından 132 fazla olduğuna göre, bu dizinin ortak farkı kaçtır?

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6



**Örnek:**

2

8

11

5

Yukarıdaki kartlar ile bir aritmetik dizinin ilk dört terimi yazılıyor.

**Buna göre,**

- I. Oluşan dizinin genel terimi  $3n - 1$  dir.
- II. Oluşan dizinin 10. Terimi  $-16$ 'dır.
- III. Üç farklı dizi oluşturulabilir.

**ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğru olabilir?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III





## Örnek:

$(a_n)$  aritmetik dizisinde,

$$a_3 + a_8 = 29$$

$$a_{10} - a_7 = 9$$

olduğuna göre, bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $3n - 2$

B)  $3n + 1$

C)  $3n + 2$

D)  $4n - 3$

E)  $4n + 1$



## Örnek:

→  $(a_n)$  aritmetik dizisinde

$$a_{10} = 9 \text{ ve } a_{17}^2 - a_3^2 = 225$$

→ ise bu dizinin ortak farkı kaçtır?

## Örnek:

Ortak farkı 4 olan bir aritmetik dizinin ilk 6 teriminin toplamı, ilk 10 teriminin toplamına eşittir.

**Buna göre, dizinin pozitif olan ilk üç teriminin toplamı kaçtır?**

- A) 21      B) 24      C) 27      D) 15      E) 18

## Örnek:

Konveks bir çokgenin iç açıları bir aritmetik dizinin ardışık terimleridir. Bu çokgenin en küçük iç açısı  $93^\circ$  ve en küçük dış açısı  $3^\circ$ 'dir.

**Buna göre, çokgenin kenar sayısı kaçtır?**

- A) 6      B) 8      C) 9      D) 10      E) 12

## Örnek:

$(a_n)$  aritmetik dizisinde, ilk  $n$  terim toplamı

$$S_n = 2n^2 + 3n$$

olarak veriliyor.

**Buna göre,  $a_5 + a_9 + a_{11} + a_{13}$  ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 78

B) 86

C) 156

D) 172

E) 188



## Örnek:

25 ile 93 sayıları arasına bu sayılarla birlikte bir aritmetik dizi oluşturacak şekilde yerleştirilen terim sayısı oluşan ortak farkın karesine eşit olmaktadır.

**Buna göre, oluşan dizinin 7. terimi kaçtır?**

- A) 43      B) 46      C) 45      D) 49      E) 53

## Örnek:

### Uzman Petrol Bilgi Fişi

Tarih:  
03.01.2021  
Miktar (LT):  
8 LT  
Toplam Tutar (₺):  
\*40 ₺

Fatura değildir.  
Sadece bilgi amaçlıdır.

### Uzman Petrol Bilgi Fişi

Tarih:  
08.01.2021  
Miktar (LT):  
10 LT  
Toplam Tutar (₺):  
\*52,5 ₺

Fatura değildir.  
Sadece bilgi amaçlıdır.

### Uzman Petrol Bilgi Fişi

Tarih:  
09.01.2021  
Miktar (LT):  
XXX  
Toplam Tutar (₺):  
XXX

Fatura değildir.  
Sadece bilgi amaçlıdır.

Bir benzin istasyonunda ocak ayı içinde benzinin litre fiyatı her gün artmakta ve günlük oluşan fiyatların oluşturduğu sayılar bir aritmetik dizi belirtmektedir.

Yukarıda bu benzin istasyonundan alışveriş yapan bir kişinin biriktirdiği, üç farklı güne ait olan üç pompa fişi gösterilmiştir.

**Bu üç gündeki alınan benzin miktarları bir aritmetik dizi oluşturmuş ise üçüncü fişteki toplam tutar kaç ₺ dir?**

- A) 63,6                      B) 64,35                      C) 65  
D) 66                      E) 82,5



# GEOMETRİK DİZİLER

→ Ardışık terimleri arasındaki oran eşit olan dizidir.

$$\frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \frac{a_4}{a_3} = \dots = r$$





● 1 :

→  $a_n = a_m \cdot r^{(n-m)}$

● 2 :

→  $\frac{a_n}{a_m} = r^{(n-m)}$



UZMAN  
YAYINLARI

● 3 :

→ Terim numaraları toplamı eşit olan ikişerli terimlerin çarpımları eşittir.

● 4 :

→  $S_n = a_1 \cdot \frac{1-r^n}{1-r}$



## Örnek:

I.  $a_n = 2^{n-1} + 2^n$

II.  $a_n = \sqrt{2^{n-2}}$

III.  $a_n = \frac{2^{n+1}}{3^n}$

IV.  $a_n = 2^{n^2+1}$

V.  $a_n = 3^n + 9^n$

Yukarıda verilen dizilerden kaç tanesi bir geometrik dizinin genel terimi olabilir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5



**Örnek:**

Pozitif terimli bir geometrik dizinin 3. terimi  $\frac{7}{4}$  ve 7. terimi 7 olduğuna göre, 13. terimi kaçtır?

A) 28

B) 56

C) 14

D) 49

E) 84



## Örnek:

→  $\frac{1}{64}$  ve  $\frac{1}{2}$  arasına geometrik dizi oluşacak şekilde 4 tane terim yerleştirilirse,

ortak çarpan kaç olur?

## Örnek:

$(a_n)$  bir geometrik dizidir.

$$a_6 - a_4 = 36$$

$$a_2 + a_3 = 9$$

olduğuna göre,  $a_4 + a_5$  kaçtır?

A) 36

B) 45

C) 54

D) 108

E) 162



**Örnek:**

$(a_n)$  geometrik dizi olmak üzere,

$$\frac{a_1 + a_2 + a_3}{a_4 + a_5 + a_6} = \frac{1}{8} \text{ ve } a_{10} = 2^{12}$$

olduğuna göre,  $(a_n)$  dizisinin 5. terimi kaçtır?

- A) 128      B) 64      C) 32      D) 16      E) 8



## Örnek:

Bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi  $3a - 1$ ,  $12$  ve  $5a + 1$  dir. Bu terimlerden ikisi ile  $32$  sayısı bir geometrik dizinin ardışık üç terimi olacak şekilde seçiliyor.

**Buna göre, bu geometrik dizinin ortak çarpanı en çok kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $1$       C)  $\frac{3}{2}$       D)  $2$       E)  $4$



## Örnek:

$(a_n)$  pozitif terimli bir geometrik dizidir.

- $a_5 - a_1 = 160$
- $a_2 + a_4 = 60$

olduğu biliniyor.

Bu dizinin ilk  $n$  teriminin toplamı  $S_n$  ile gösterilirse,  $\frac{S_6}{S_3}$  oranı kaç olur?

- A) 2      B) 9      C) 28      D) 65      E) 126

## Örnek:

$(a_n)$  bir geometrik dizi ve

$$\frac{a_2 + a_3 + a_4}{a_2 - a_4} = 1$$

eşitliği veriliyor.

$(a_n)$  dizisinin 4. ve 5. terimlerinin toplamı 6 olduğuna göre, bu dizinin ilk terimi kaçtır?

- A) -96      B) -24      C) 24      D) 48      E) 96