Aritmetik Dizi

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Ardışık her iki terimi arasındaki farkı sabit olan diziye **aritmetik dizi**, bu sabit farka **ortak fark (r)** denir: $a_{n+1} - a_n = r$.
- **Genel terim:** $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$. İki terim arasında: $a_n = a_k + (n - k) \cdot r$.
- **Ortanca terim:** Aritmetik dizide her terim, kendisine eşit uzaklıktaki iki terimin aritmetik ortalamasıdır: $a_k = (a_{k-m} + a_{k+m}) \div 2$. Ayrıca $m + n = p + s$ ise $a_m + a_n = a_p + a_s$ olur.
- **İlk n terim toplamı:** $S_n = \frac{n}{2} \cdot (a_1 + a_n) = \frac{n}{2} \cdot (2a_1 + (n - 1) \cdot r)$.
- a, b, c sayıları bu sırayla aritmetik dizi oluşturuyorsa **2b = a + c** olur.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Aşağıdaki dizilerden hangilerinin aritmetik dizi olduğunu belirtiniz; aritmetik olanların ortak farkını yazınız.

a) 5, 9, 13, 17, … b) 2, 4, 8, 16, … c) 10, 7, 4, 1, … ç) $a_n = 6 - 2n$

2 İlk terimi 7, ortak farkı 5 olan aritmetik dizinin

a) genel terimini yazınız.

b) 20. terimini bulunuz.

3 Bir aritmetik dizide $a_4 = 11$ ve $a_9 = 26$ olduğuna göre ortak farkı ve ilk terimi bulunuz.

4 3, 8, 13, ... aritmetik dizisinin kaçıncı terimi **98**'dir?

5 4, x, 16 sayıları bu sırayla bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre x kaçtır?

6 3, 7, 11, ... aritmetik dizisinin ilk 20 teriminin toplamı kaçtır?

7 1'den 50'ye kadar olan doğal sayıların toplamı kaçtır?

8 Bir aritmetik dizide $a_1 = 12$ ve $r = -4$ olduğuna göre a_6 kaçtır?

9 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(...) Sabit dizi, ortak farkı 0 olan bir aritmetik dizidir.
(...) Aritmetik dizide $a_2 + a_8 = a_3 + a_7$'dir.
(...) $a_n = n^2$ dizisi aritmetik dizidir.
(...) Ortak farkı negatif olan aritmetik dizi azalandır.

10 Genel terimi $a_n = 4n - 1$ olan aritmetik dizinin ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?

A) 170 B) 180 C) 190 D) 200 E) 210

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Bir aritmetik dizide $a_3 + a_{11} = 40$ ve $a_5 = 14$ olduğuna göre ortak fark kaçtır?

12 2 ile 50 sayılarının arasına, oluşan sayılar aritmetik dizi olacak biçimde **11 sayı** yerleştiriliyor. Ortak fark kaç olur?

13 100'den küçük, 7'nin pozitif katı olan sayıların toplamı kaçtır?

14 $x - 1$, $2x + 1$ ve $4x - 3$ sayıları bu sırayla bir aritmetik dizinin ardışık terimleri olduğuna göre x kaçtır?

15 Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı $S_n = 3n^2 + 2n$ olduğuna göre dizinin genel terimini ve ortak farkını bulunuz.

16 Bir tiyatro salonunda ilk sırada **18** koltuk vardır ve her sırada bir öncekinden **2** koltuk fazladır. Salonda **15** sıra olduğuna göre toplam kaç koltuk vardır?

17 İlk terimi 40, ortak farkı -3 olan aritmetik dizinin **ilk negatif terimi** kaçıncı terimdir?

18 Bir aritmetik dizide $a_5 = 7$ olduğuna göre dizinin ilk 9 teriminin toplamı kaçtır?

19 Bir koşucu antrenmanın ilk gününde **2 km** koşuyor ve her gün bir önceki güne göre **0,5 km** fazla koşuyor. Koşucu toplam 60 km'yi en erken kaçıncı gün tamamlar?

20 Bir aritmetik dizide $a_1 + a_2 + a_3 = 15$ ve $a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 80$ olduğuna göre dizinin ortak farkının alabileceği değerleri bulunuz.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir aritmetik dizinin ilk 10 teriminin toplamı 120, ilk 20 teriminin toplamı 440 olduğuna göre dizinin 30. terimi kaçtır?

A) 55 B) 57 C) 59 D) 61 E) 63

22 İlk terimi -23 ve ortak farkı 4 olan aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı en küçük değerini n kaç iken alır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

23 Üç basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi 4 ile bölünür ancak 5 ile bölünmez?

A) 180 B) 200 C) 225 D) 240 E) 250

24 Bir aritmetik dizinin ilk 20 teriminden tek sıradaki terimlerin ($a_1, a_3, ..., a_{19}$) toplamı 150, çift sıradaki terimlerin ($a_2, a_4, ..., a_{20}$) toplamı 180 olduğuna göre ortak fark kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

25 Bir duvar saati her saat başında saati gösteren sayı kadar, her yarım saatte ise 1 kez çalmaktadır. Saat 12.00'deki vuruştan hemen sonra başlayarak 12 saat içinde (bir sonraki 12.00 dahil) saat toplam kaç kez çalar?

A) 78 B) 84 C) 90 D) 96 E) 156

26 1'den 100'e kadar (100 dahil) olan doğal sayılardan 3 ile ya da 5 ile bölünenlerin toplamı kaçtır?

A) 2318 B) 2418 C) 2468 D) 2518 E) 2618

27 Bir aritmetik dizide $\mathbf{a_8 = 3a_2}$ ve $\mathbf{a_{10} = 22}$ olduğuna göre ilk 10 terimin toplamı kaçtır?

A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

28 $x^3 - 9x^2 + 23x - 15 = 0$ denkleminin kökleri bir aritmetik dizinin ardışık üç terimidir. Bu dizinin ortak farkı pozitif olduğuna göre ortak fark kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

29 Genel terimleri $\mathbf{a_n = 3n + 1}$ ve $\mathbf{b_n = 5n - 2}$ olan iki dizinin ortak terimlerinden kaç tanesi 200'den küçüktür?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

30 Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı $S_n = 2n^2 - 5n$ olduğuna göre $\mathbf{a_{10} + a_{11} + a_{12}}$ toplamı kaçtır?

A) 99 B) 103 C) 105 D) 108 E) 111

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**