Aritmetik Dizi

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **a) r = 4 b) Aritmetik değil c) r = -3 ç) r = -2**

b'de ardışık farklar 2, 4, 8 sabit değildir. ç) $a_{n+1} - a_n = -2$

2 **a) $a_n = 5n + 2$ b) 102**

$a_n = 7 + (n - 1) \cdot 5 = 5n + 2$

3 **r = 3, $a_1 = 2$**

$a_9 - a_4 = 5r = 15 \rightarrow r = 3$; $a_1 = 11 - 3 \cdot 3 = 2$

4 **20. terim**

$3 + (n - 1) \cdot 5 = 98 \rightarrow n - 1 = 19 \rightarrow n = 20$

5 **10**

$2x = 4 + 16$

6 **820**

$a_{20} = 3 + 19 \cdot 4 = 79$; $S_{20} = \frac{20}{2} \cdot (3 + 79) = 820$

7 **1275**

$\frac{50}{2} \cdot (1 + 50) = 1275$

8 **-8**

$12 + 5 \cdot (-4) = -8$

9 **D – D – Y – D**

$2 + 8 = 3 + 7$ olduğundan terimlerin toplamı eşittir. n^2 için farklar 3, 5, 7, … sabit değildir.

10 **E) 210**

$a_1 = 3$, $a_{10} = 39 \rightarrow S_{10} = 5 \cdot 42 = 210$

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **3**

$3 + 11 = 7 + 7 \rightarrow 2a_7 = 40 \rightarrow a_7 = 20$. $a_7 - a_5 = 2r = 6 \rightarrow r = 3$

12 **4**

Toplam 13 terim: $a_{13} = 2 + 12r = 50 \rightarrow r = 4$

13 **735**

7, 14, ..., 98: 14 terim. $\frac{14}{2} \cdot (7 + 98) = 735$

14 **6**

$2(2x + 1) = (x - 1) + (4x - 3) \rightarrow 4x + 2 = 5x - 4 \rightarrow x = 6$

15 **$a_n = 6n - 1$, $r = 6$**

$a_1 = S_1 = 5$; $a_n = S_n - S_{n-1} = 6n - 1$ ($a_2 = 11$)

16 **480**

$a_{15} = 18 + 14 \cdot 2 = 46$; $S_{15} = \frac{15}{2} \cdot (18 + 46) = 480$

17 **15. terim**

$40 - 3(n - 1) < 0 \rightarrow n > 14{,}3... \rightarrow n = 15$ ($a_{15} = -2$)

18 **63**

$S_9 = \frac{9}{2} \cdot (a_1 + a_9) = \frac{9}{2} \cdot 2a_5 = 9 \cdot 7 = 63$

19 **13. gün**

$S_n = \frac{n}{2} \cdot (4 + (n - 1) \cdot 0{,}5) \geq 60 \rightarrow n^2 + 7n - 240 \geq 0$. $S_{12} = 57 < 60$, $S_{13} = 65 \geq 60 \rightarrow$ 13. gün

20 **$r = 3$ ya da $r = -3$**

$3a_2 = 15 \rightarrow a_2 = 5$. $(5 - r) \cdot 5 \cdot (5 + r) = 80 \rightarrow 25 - r^2 = 16 \rightarrow r = \pm 3$

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **D) 61**

$10a_1 + 45r = 120$ ve $20a_1 + 190r = 440 \rightarrow 100r = 200 \rightarrow r = 2$, $a_1 = 3$. $a_{30} = 3 + 29 \cdot 2 = 61$

22 **B) 6**

Terimler -23, -19, ..., -3 (a_6), 1 (a_7). Negatif terimler bitene kadar toplam azalır: $n = 6$

23 **A) 180**

4'ün katları: 100, ..., 996 → 225 tane. 20'nin katları: 100, ..., 980 → 45 tane. 225 - 45 = 180

24 **A) 3**

Her çift sıradaki terim, bir önceki tek sıradakinden r fazladır: $10r = 180 - 150 \rightarrow r = 3$

25 **C) 90**

Saat başları: $1 + 2 + \ldots + 12 = 78$. Yarım saatler: 12. Toplam 90

26 **B) 2418**

3'ün katları: 1683; 5'in katları: 1050; 15'in katları: 315. $1683 + 1050 - 315 = 2418$

27 **D) 130**

$a_1 + 7r = 3a_1 + 3r \rightarrow a_1 = 2r$. $a_1 + 9r = 11r = 22 \rightarrow r = 2$, $a_1 = 4$. $S_{10} = 5 \cdot (4 + 22) = 130$

28 **B) 2**

Kökler toplamı 9 → ortanca kök 3. Kökler $3 - r$, 3, $3 + r$; çarpım $(9 - r^2) \cdot 3 = 15 \rightarrow r = 2$ (kökler 1, 3, 5)

29 **C) 13**

Ortak terimler 13, 28, 43, ... biçiminde ortak farkı 15 $(= 3 \cdot 5)$ olan aritmetik dizi oluşturur. $13 + 15(k - 1) < 200 \rightarrow k \leq 13$

30 **E) 111**

$S_{12} - S_9 = 228 - 117 = 111$