

DİZİLER ÇÖZÜMLÜ SORULARI

1) $(a_n) = \left(\frac{kn + 6}{n + 1} \right)$

dizisinde $a_3 = 3$ olduğuna göre, dizinin 7. terimi kaçtır?

- A) $\frac{7}{4}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{27}{8}$ E) 7

ÇÖZÜM:

1) $n = 3$ için,

$$a_3 = 3 \Rightarrow \frac{3k + 6}{3 + 1} = \frac{3k + 6}{4} = 3 \Rightarrow 3k + 6 = 12 \Rightarrow k = 2 \text{ dir.}$$

$$k = 2 \Rightarrow (a_n) = \left(\frac{2n + 6}{n + 1} \right) \text{ dir.}$$

$$n = 7 \text{ için, } a_7 = \frac{2 \cdot 7 + 6}{7 + 1} = \frac{5}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

2) $(a_n) = (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)$

dizisinin 5. terimi kaçtır?

- A) 25 B) 35 C) 40 D) 50 E) 55

ÇÖZÜM:

2) Buna göre, dizinin genel terimi, $a_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ dir.

O halde $n = 5$ için, $a_5 = \frac{5 \cdot 6 \cdot 11}{6} = 55$ bulunur veya

$n = 5$ için, $a_5 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 55$ şeklinde bulunabilir.

Doğru Cevap: E şıkkı

3) $(a_n) = (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)$

dizisinin ilk 4 teriminin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 42 C) 50 D) 56 E) 72

ÇÖZÜM:

3) $(a_n) = (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2)$

$$= \left(1^2, 1^2 + 2^2, 1^2 + 2^2 + 3^2, \dots, \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}, \dots \right)$$

dir.

Buna göre, dizinin genel terimi, $a_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ dir.

$$\Rightarrow a_1 = 1^2 = 1$$

$$a_2 = 1^2 + 2^2 = 5$$

$$a_3 = 1^2 + 2^2 + 3^2 = 14$$

$$a_4 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 30$$

$$\Rightarrow a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1 + 5 + 14 + 30 = 50 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

4) Genel terimi,

$$a_n = \begin{cases} 2n + 1, & n \equiv 0 \pmod{3} \text{ ise} \\ 3n, & n \equiv 1 \pmod{3} \text{ ise} \\ 5 - n, & n \equiv 2 \pmod{3} \text{ ise} \end{cases}$$

olan (a_n) dizisi için, $a_4 + a_8 + a_{12}$ toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

ÇÖZÜM:

4) $4 \equiv 1 \pmod{3}$ olduğundan, $a_4 = 3 \cdot 4 = 12$

$8 \equiv 2 \pmod{3}$ olduğundan, $a_8 = 5 - 8 = -3$

$12 \equiv 0 \pmod{3}$ olduğundan, $a_{12} = 2 \cdot 12 + 1 = 25$

$$\Rightarrow a_4 + a_8 + a_{12} = 12 + (-3) + 25$$

$$= 34 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

5)

$$(a_n) = \left(\frac{n^2 - n + 10}{n + 1} \right)$$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

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

ÇÖZÜM:

$$\begin{array}{r|l} n^2 - n + 10 & n + 1 \\ \underline{n^2 + n} & n - 2 \\ -2n + 10 & \\ \underline{-2n - 2} & \\ 12 & \end{array}$$

$$\frac{n^2 - n + 10}{n + 1} = n - 2 + \frac{12}{n + 1} \in \mathbb{Z} \text{ olduğundan}$$

$(n + 1)$ ifadesinin aldığı değerler 12'nin tam bölenleri olmalıdır.

$n = 1, 2, 3, 5$ ve 11 için (a_n) dizisi tam sayı değerleri alır.

Doğru Cevap: E şıkkı

$$6) (a_n) = \left(\frac{n^2 - 6n + 5}{n + 2} \right)$$

dizisinin kaç terimi negatiftir?

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

ÇÖZÜM:

6) $\forall n \in \mathbb{N}^+$ için, $n + 2 > 0$ dir.

$$\frac{n^2 - 6n + 5}{n + 2} < 0 \text{ olması için,}$$

$$n^2 - 6n + 5 < 0 \text{ olmalıdır.}$$

$$n^2 - 6n + 5 < 0 \Rightarrow (n - 1)(n - 5) < 0$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|ccc} n & & 1 & 5 \\ \hline a_n & + & - & + \end{array}$$

$\Rightarrow n = 2, 3, 4$ olmak üzere, 3 terim negatiftir.

Doğru Cevap: C şıkkı

$$7) (a_n) = \left(\frac{n(n + 2)}{2} \right)$$

dizisinin kaç terimi 60'tan küçüktür?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

ÇÖZÜM:

$$7) (a_n) = \left(\frac{n \cdot (n + 2)}{2} \right) = \left(\frac{n^2 + 2n}{2} \right)$$

$$\frac{n^2 + 2n}{2} < 60 \Rightarrow n^2 + 2n < 120$$

$$\Rightarrow n^2 + 2n - 120 < 0$$

$$\Rightarrow (n - 10)(n + 12) < 0$$

$$\begin{array}{c|ccc} n & & -12 & 10 \\ \hline a_n & + & - & + \end{array}$$

$n \in (-12, 10)$ ve $n \in \mathbb{N}^+$ olduğundan,

$n = 1, 2, 3, \dots, 9$ için eşitsizlik sağlanır. Buna göre dizinin 9 terimi 60'tan küçüktür.

Doğru Cevap: B şıkkı

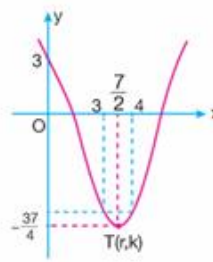
$$8) (a_n) = (n^2 - 7n + 3)$$

dizisinin en küçük terimi kaçtır?

- A) -12 B) -9 C) -7 D) -6 E) -3

ÇÖZÜM:

8)



$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 7x + 3$ fonksiyonunun grafiği yukarıdaki gibidir.

$$f(x) = x^2 - 7x + 3 = \left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{37}{4} \quad (\text{Tam kareye tamamladık.})$$

Parabol en büyük veya en küçük değerlerini tepe noktasında alır.

Tepe Noktası $T\left(\frac{7}{2}, -\frac{37}{4}\right)$ olur.

(a_n) dizisinin tanım kümesi \mathbb{N}^+ olduğundan bu grafik üzerinde apsis sayma sayısı olan sıralı ikililer bu dizinin analitik düzlemdeki görüntüleridir.

Fakat $r = \frac{7}{2} \notin \mathbb{N}^+$ olduğundan alınamaz. Burada ise tepe noktasının simetri eksenini olma özelliğini kullanabiliriz. O halde, $\frac{7}{2}$ sayısına en yakın iki sayma sayısının görüntüleri de aynı olacaktır.

$$3 < \frac{7}{2} < 4 \text{ olduğundan, } f(3) = f(4) \text{ tür.}$$

Buna göre, (a_n) dizisinin en küçük terimi,

$$a_3 = 3^2 - 7 \cdot 3 + 3 = -9 \text{ veya}$$

$$a_4 = 4^2 - 7 \cdot 4 + 3 = -9 \text{ bulunur.}$$

$(a_3 = a_4)$ olduğundan $n = 3$ veya $n = 4$ seçilebilir

Doğru Cevap: B şıkkı

- 9) Bir (a_n) dizisinde, $a_1 = 3$ ve $a_{n+1} = 2n + a_n$ olduğuna göre, dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $n^2 - n - 1$ B) $n^2 - n$ C) $n^2 - n + 1$
D) $n^2 + n + 1$ E) $n^2 - n + 3$

çözüm:

9) $a_{n+1} - a_n = 2n$

$n = 1$ için, $\cancel{a_2} - a_1 = 2 \cdot 1$

$n = 2$ için, $\cancel{a_3} - \cancel{a_2} = 2 \cdot 2$

$n = 3$ için, $\cancel{a_4} - \cancel{a_3} = 2 \cdot 3$

⋮

$n = n - 1$ için, $a_n - \cancel{a_{n-1}} = 2 \cdot (n - 1)$

$$\begin{array}{r} + \\ a_n - a_1 = 2(1 + 2 + \dots + (n - 1)) \end{array}$$

$$\left(1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2} \right)$$

$$\Rightarrow a_n - 3 = 2 \cdot \left(\frac{(n-1) \cdot n}{2} \right)$$

$$\Rightarrow a_n - 3 = n^2 - n$$

$$\Rightarrow a_n = n^2 - n + 3 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

- 10) Bir (a_n) dizisinde, $a_2 = 3$ ve $a_{n+1} = 3^n \cdot a_n$ olduğuna göre, a_{25} kaçtır?

A) 3^{300} B) 3^{298} C) 3^{296} D) 3^{294} E) 3^{290}

çözüm:

10) $a_{n+1} = 3^n \cdot a_n \Rightarrow \frac{a_{n+1}}{a_n} = 3^n \text{ dir.}$

$n = 2$ için, $\frac{a_3}{a_2} = 3^2$

$n = 3$ için, $\frac{a_4}{a_3} = 3^3$

$n = 4$ için, $\frac{a_5}{a_4} = 3^4$

⋮

$n = 24$ için, $\frac{a_{25}}{a_{24}} = 3^{24}$

$$\begin{array}{c} \times \\ \frac{a_3}{a_2} \cdot \frac{a_4}{a_3} \cdot \frac{a_5}{a_4} \cdot \dots \cdot \frac{a_{25}}{a_{24}} = 3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4 \cdot \dots \cdot 3^{24} \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{a_{25}}{a_2} = 3^2 \cdot 3^3 \cdot \dots \cdot 3^{24}$$

$$\Rightarrow a_{25} = a_2 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot \dots \cdot 3^{24}$$

$$\Rightarrow a_{25} = 3 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot \dots \cdot 3^{24}$$

$$\Rightarrow a_{25} = 3^{\frac{24 \cdot 25}{2}}$$

$$\Rightarrow a_{25} = 3^{300} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

- 11) Bir (a_n) dizisinde, $a_{n+2} \cdot n = a_n \cdot (n + 4)$ ve $a_1 = 3$ olduğuna göre, a_{27} kaçtır?

A) 624 B) 675 C) 728
D) 783 E) 840

ÇÖZÜM:

11)

$$a_{n+2} \cdot n = a_n \cdot (n+4) \Rightarrow \frac{a_{n+2}}{a_n} = \frac{n+4}{n} \text{ dir.}$$

$$n = 1 \text{ için, } \frac{a_3}{a_1} = \frac{5}{1}$$

$$n = 3 \text{ için, } \frac{a_5}{a_3} = \frac{7}{3}$$

$$n = 5 \text{ için, } \frac{a_7}{a_5} = \frac{9}{5}$$

$$n = 7 \text{ için, } \frac{a_9}{a_7} = \frac{11}{7}$$

\vdots

$$n = 25 \text{ için, } \frac{a_{27}}{a_{25}} = \frac{29}{25}$$

x

$$\frac{a_3}{a_1} \cdot \frac{a_5}{a_3} \cdot \frac{a_7}{a_5} \cdot \dots \cdot \frac{a_{27}}{a_{25}} = \frac{5}{1} \cdot \frac{7}{3} \cdot \frac{9}{5} \cdot \dots \cdot \frac{29}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{a_{27}}{a_1} = \frac{27 \cdot 29}{1 \cdot 3} \Rightarrow \frac{a_{27}}{1} = \frac{27 \cdot 29}{3} \Rightarrow a_{27} = 783 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

12)

$$(a_n) = \left(\frac{an+3}{4n+b} \right) \text{ sabit dizisinde}$$

$$a_1 + a_2 = 6$$

olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

$$A) 1 \quad B) 3 \quad C) 7 \quad D) 10 \quad E) 11$$

ÇÖZÜM:

12) (a_n) sabit dizisinde tüm terimler birbirine eşittir.

$$a_1 = a_2 = a_3 \quad a_n = k, \quad k \in \mathbb{R} \text{ dir.}$$

$$a_1 + a_2 = 6 \Rightarrow k + k = 6 \Rightarrow k = 3 \Rightarrow (a_n) = 3 \text{ tür.}$$

$$(a_n) = \left(\frac{an+3}{4n+b} \right) = 3 \text{ sabit dizi} \Rightarrow \frac{a}{4} = \frac{3}{b} = 3$$

$$\Rightarrow a = 12 \text{ ve } b = 1$$

$$\Rightarrow a - b = 11 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

13) $A_4 = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesi veriliyor.

$a_n : A_4 \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$(a_n) = (n^{n-1})$ dizisinin terimleri toplamı kaçtır?

$$A) 76 \quad B) 72 \quad C) 70 \quad D) 66 \quad E) 64$$

ÇÖZÜM:

13) (a_n) dizisi 4 terimli sonlu bir dizidir.

$$a_1 = 1^0, \quad a_2 = 2^1, \quad a_3 = 3^2 \text{ ve } a_4 = 4^3 \text{ tür.}$$

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 1 + 2 + 9 + 64 = 76 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

14)

$$(a_n) = \left(\frac{5n+3}{n+2} \right) \text{ ve}$$

$$(b_n) = \left(5 - \frac{k}{n+2} \right) \text{ dizileri veriliyor.}$$

$(a_n) = (b_n)$ olduğuna göre, k kaçtır?

$$A) -7 \quad B) -4 \quad C) -2 \quad D) 5 \quad E) 7$$

ÇÖZÜM:

14) $(a_n) = (b_n) \Leftrightarrow \forall n \in \mathbb{N}^+ \text{ için, } a_n = b_n \text{ dir.}$

$$(b_n) = \left(5 - \frac{k}{n+2} \right) = \left(\frac{5n+10-k}{n+2} \right)$$

$$(b_n) = (a_n) \Rightarrow \frac{5n+10-k}{n+2} = \frac{5n+3}{n+2}$$

$$\Rightarrow 10 - k = 3$$

$$\Rightarrow k = 7 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: E şıkkı

15)

$$(a_n) = \begin{cases} 2 - n, & n \text{ çift ise} \\ n + 4, & n \text{ tek ise} \end{cases}$$

$$(b_n) = \begin{cases} n + 1, & n \text{ çift ise} \\ n^2 - n, & n \text{ tek ise} \end{cases}$$

dizileri için $(c_n) = (a_n + b_n)$ olduğuna göre,

$c_3 + c_4$ toplamı kaçtır?

$$A) 13 \quad B) 14 \quad C) 15 \quad D) 16 \quad E) 17$$

ÇÖZÜM:

15) Parçalı fonksiyon şeklindeki dizilerde, tanım kümelerinin kesişimlerinde dört işlem yapılabilir.

$$c_n = a_n + b_n = \begin{cases} 2 - n + n + 1, & n \text{ çift ise} \\ n + 4 + n^2 - n, & n \text{ tek ise} \end{cases}$$

$$(c_n) = \begin{cases} 3, & n \text{ çift ise} \\ n^2 + 4, & n \text{ tek ise} \end{cases}$$

$$\Rightarrow c_3 + c_4 = (3^2 + 4) + (3) = 13 + 3 = 16 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

16) Aşağıdakilerden hangisi bir aritmetik dizinin genel terimi olabilir?

- A) $(a_n) = (2^n)$ B) $(b_n) = (n!)$
C) $(c_n) = (n^2 - 1)$ D) $(d_n) = (3n - 5)$
E) $(e_n) = ((-1)^n \cdot (2n + 1))$

çözüm:

- 16) A) $(a_n) = (2^n) = (2, 4, 8, 16, \dots)$
B) $(b_n) = (n!) = (1, 2, 6, 24, \dots)$
C) $(c_n) = (n^2 - 1) = (0, 3, 8, 15, \dots)$
D) $(d_n) = (3n - 5) = (-2, 1, 4, 7, \dots)$
E) $(e_n) = ((-1)^n \cdot (2n + 1)) = (-3, 5, -7, 9, \dots)$

Seçenekler incelendiğinde,

(a_n) dizisinde; $4 - 2 = 2$, $8 - 4 = 4$, $16 - 8 = 8$, ... olup ardışık terimler arasındaki fark sabit değildir. Dolayısıyla aritmetik bir dizi belirtmez.

(b_n) dizisinde; $23 - 1 = 1$, $6 - 2 = 4$, $24 - 6 = 18$... olup ardışık terimler arasındaki fark sabit değildir. Dolayısıyla aritmetik bir dizi belirtmez.

(c_n) dizisinde; $3 - 0 = 3$, $8 - 3 = 5$, $15 - 8 = 7$, ... olup ardışık terimler arasındaki fark sabit değildir. Dolayısıyla aritmetik bir dizi belirtmez.

(d_n) dizisinde; $1 - (-2) = 3$, $4 - 1 = 3$, $7 - 4 = 3$, ... olup ardışık terimler arasındaki fark sabit ve 3 tür. Dolayısıyla (d_n) dizisi ortak farkı 3 olan aritmetik bir dizedir.

(e_n) dizisinde; $5 - (-3) = 8$, $-7 - 5 = -12$, $9 - (-7) = 16$, ... olup ardışık terimler arasındaki fark sabit değildir. Dolayısıyla aritmetik bir dizi belirtmez.

Doğru Cevap: D şıkkı

17) İlk terimi 2 ve ortak farkı 3 olan aritmetik bir dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2n - 1$ B) $2n$ C) $3n - 1$
D) $3n + 1$ E) $4n - 2$

çözüm:

17) d, ortak fark olmak üzere,

$$a_1 = a_1$$

$$a_2 = a_1 + d$$

$$a_3 = a_2 + d = (a_1 + d) + d = a_1 + 2d$$

$$a_4 = a_3 + d = (a_1 + 2d) + d = a_1 + 3d$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d \quad (\text{Aritmetik dizinin genel terimi})$$

İlk terimi $a_1 = 2$ ve ortak farkı $d = 3$ olduğundan,

$$a_n = a_1 + (n - 1)d \Rightarrow a_n = 2 + (n - 1) \cdot 3$$

$$= 3n - 1 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

18) Bir taksinin taksimetre açılış ücreti ₺ 2,3 dir. Gittiği her kilometre için ₺ 1,4 ücret alan bu taksiye binen bir kişi 13 km yol gittiğinde toplam kaç ₺ öder?

- A) 19,1 B) 20 C) 20,5 D) 21,2 E) 21,9

çözüm:

18) Taksimetre açılış ücreti ₺ 2,3 ise $a_1 = 2,3$ tür.

Gidilen her kilometre için ₺ 1,4 ücret alındığından,

$$d = 1,4 \text{ olur.}$$

$$0 \text{ km için } ₺ a_1$$

$$1 \text{ km için } ₺ a_2$$

$$2 \text{ km için } ₺ a_3$$

$$\vdots \quad \vdots$$

$$13 \text{ km için } ₺ a_{14} \text{ ödenir. Buna göre,}$$

$$a_{14} = 2,3 + 13 \cdot (1,4) = ₺ 20,5$$

Doğru Cevap: C şıkkı

19) 4. terimi -7 ve 8. terimi 5 olan bir aritmetik dizinin 20. terimi kaçtır?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 41 E) 44

çözüm:

- 19) Bir aritmetik dizide p. terim ile k. terim arasındaki bağıntı,

$$a_p = a_k + (p - k) \cdot d \text{ olup,}$$

$$d = \frac{a_p - a_k}{p - k} \text{ dir. } (p > k)$$

$$a_8 = a_4 + 4d \Rightarrow 5 = -7 + 4d$$

$$\Rightarrow d = 3 \text{ tür.}$$

$$a_{20} = a_8 + 12d \Rightarrow a_{20} = 5 + 12 \cdot 3 = 41 \text{ dir.}$$

$$a_{20} = a_4 + 16d \Rightarrow a_{20} = -7 + 16 \cdot 3 = 41 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

- 20) İlk üç terimi sırasıyla $x - 1$, $x + 3$, $2x + 1$ olan bir aritmetik dizinin 5. terimi kaçtır?

A) 17 B) 19 C) 20 D) 21 E) 23

çözüm:

- 20) Bir (a_n) aritmetik dizisinde herhangi bir terim, kendisine eşit uzaklıktaki terimlerin aritmetik ortalamasına eşittir.

$$a_p = \frac{a_{p+k} + a_{p-k}}{2}$$

$$x + 3 = \frac{2x + 1 + x - 1}{2} \Rightarrow 2x + 6 = 3x$$

$$\Rightarrow x = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} x = 6 \Rightarrow a_1 = x - 1 = 6 - 1 = 5 \\ a_2 = x + 3 = 6 + 3 = 9 \end{array} \right\} \Rightarrow d = 4 \text{ olur.}$$

$$a_5 = a_1 + 4d = 5 + 4 \cdot 4 = 21 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

- 21) 13 ile 34 sayıları arasına bu sayılarla birlikte artan bir aritmetik dizi oluşturacak şekilde 6 terim yerleştiriliyor.

Buna göre, bu sonlu dizinin 4. terimi kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

çözüm:

- 21) $(a_n) = (13, a, b, c, d, e, f, 34)$

(a_n) dizisinde $a_1 = 13$ ve $a_8 = 34$ tür.

$$a_8 = a_1 + 7d \Rightarrow 34 = 13 + 7d \Rightarrow d = 3 \text{ tür.}$$

$$a_4 = a_1 + 3d \Rightarrow a_4 = 13 + 3 \cdot 3$$

$$= 22 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

- 22) (a_n) aritmetik dizisinde

$$a_4 + a_8 = 12$$

olduğuna göre, $a_1 + a_6 + a_{11}$ toplamı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

çözüm:

- 22) Sonlu bir (a_n) aritmetik dizisinde baştan ve sondan eşit uzaklıktaki terimlerin toplamı birbirine eşittir.

$$a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1} = a_3 + a_{n-2} = \dots = 2a_1 + (n - 1) \cdot d$$

$$a_1 + a_{11} = a_4 + a_8 = 12$$

$$a_6 = \frac{a_4 + a_8}{2} \Rightarrow a_6 = \frac{12}{2} = 6$$

$$a_1 + a_6 + a_{11} = 12 + 6 = 18 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

- 23) (a_n) aritmetik dizisinde,

$$a_4 = 15 \text{ ve } a_7 = 27$$

olduğuna göre, bu dizinin ilk 15 teriminin toplamı kaçtır?

A) 460 B) 465 C) 470

D) 475 E) 480

çözüm:

- 23) (a_n) aritmetik dizisinde ilk n terim toplamı S_n olsun.

$$S_n = \frac{n}{2} \cdot [a_1 + a_n] = \frac{n}{2} \cdot [2a_1 + (n-1)d] \text{ dir.}$$

$$a_7 = a_4 + 3d \Rightarrow 27 = 15 + 3d \\ \Rightarrow d = 4$$

$$a_4 = a_1 + 3d \Rightarrow 15 = a_1 + 3 \cdot 4 \\ \Rightarrow a_1 = 3 \text{ tür.}$$

$$a_{15} = a_4 + 11d \Rightarrow a_{15} = 15 + 11 \cdot 4 \\ \Rightarrow a_{15} = 59 \text{ dur.}$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} \cdot [3 + 59] = \frac{15}{2} \cdot 62 \\ = 465 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

- 24) Bir kitabın ilk gün 60 sayfasını okuyan bir öğrenci her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısından 3 sayfa fazla okumaktadır.

Bu öğrenci kitabı 10 günde bitirdiğine göre, kitap toplam kaç sayfadır?

- A) 730 B) 735 C) 740 D) 745 E) 750

çözüm:

- 24) İlk gün okunan sayfa sayısı 60 olduğundan $a_1 = 60$ tır.

Her gün bir önceki gün okunan sayfa sayısından 3 sayfa fazla okunduğundan $d = 3$ tür.

$$a_{10} = a_1 + 9d \Rightarrow a_{10} = 60 + 9 \cdot 3 = 87$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} \cdot [60 + 87] = 5 \cdot 147 \\ = 735 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

- 25) İlk n teriminin toplamı $S_n = n^2 + n$ olan bir (a_n) aritmetik dizisinde, a_4 kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

çözüm:

- 25) İlk n teriminin toplamı S_n olan bir (a_n) aritmetik dizisinde,

$$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1} + a_n$$

$$S_{n-1} = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1}$$

eşitlikleri taraf tarafa çıkartılırsa

$$a_n = S_n - S_{n-1} \text{ olarak bulunur.}$$

$$S_4 = 4^2 + 4 = 20 \text{ ve } S_3 = 3^2 + 3 = 12 \text{ dir.}$$

$$a_4 = S_4 - S_3 \Rightarrow a_4 = 20 - 12 \\ = 8 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: A şıkkı

- 26) Genel terim $a_n = 2^{3n+1}$ olan geometrik dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

çözüm:

- 26) Bir geometrik dizide ortak çarpan r olmak üzere,

$$r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{a_3}{a_2} = \dots = \frac{a_n}{a_{n-1}} \text{ dir.}$$

$$n = 1 \text{ için, } a_1 = 2^{3 \cdot 1 + 1} = 2^4 = 16$$

$$n = 2 \text{ için, } a_2 = 2^{3 \cdot 2 + 1} = 2^7 = 128 \text{ olduğuna göre,}$$

$$\text{ortak çarpan } r = \frac{a_2}{a_1} = \frac{128}{16} = 8 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

- 27) İlk terimi 2 ve ortak çarpanı $\frac{1}{4}$ olan geometrik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^n B) 2^{3-2n} C) 2^{2-2n}
D) 2^{1-2n} E) 2^{2n-1}

ÇÖZÜM:

27) r ortak çarpan olmak üzere,

$$a_1 = a_1$$

$$a_2 = a_1 \cdot r$$

$$a_3 = a_2 \cdot r = a_1 \cdot r^2$$

$$a_4 = a_3 \cdot r = a_1 \cdot r^3$$

$$\vdots$$

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1} \text{ (Geometrik dizinin genel terimi)}$$

İlk terimi $a_1 = 2$ ve ortak çarpanı $r = \frac{1}{4}$ olduğundan

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$

$$a_n = 2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{n-1} = 2^{3-2n} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

28) (a_n) geometrik dizisinde

$$a_3 = 6 \text{ ve } a_6 = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre, a_5 kaçtır?

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

ÇÖZÜM:

28) I. yol

$$a_3 = a_1 \cdot r^2 \Rightarrow a_1 \cdot r^2 = 6$$

$$a_6 = a_1 \cdot r^5 \Rightarrow a_1 \cdot r^5 = \frac{3}{4} \text{ tür. (Tarafta oranlayalım.)}$$

$$\Rightarrow \frac{a_1 r^2}{a_1 r^5} = \frac{6}{\frac{3}{4}} \Rightarrow \frac{1}{r^3} = 8 \Rightarrow r = \frac{1}{2} \text{ dir.}$$

$$a_1 \cdot r^2 = 6 \Rightarrow a_1 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 6 \Rightarrow a_1 = 24 \text{ tür.}$$

Buna göre, $a_5 = a_1 \cdot r^4 = 24 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^4 = 24 \cdot \frac{1}{16} = \frac{3}{2}$ bulunur.

II. yol

Bir geometrik dizide p . terim ile k . terim arasındaki bağıntı,

$$a_p = a_k \cdot r^{p-k} \text{ dir. (} p > k \text{)}$$

Bu formül yardımıyla da soruyu çözebiliriz.

Doğru Cevap: C şıkkı

29) (a_n) geometrik dizisinde

$$a_6 - a_3 = 24$$

$$a_4 - a_3 = 8$$

olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

$$A) -2 \quad B) -1 \quad C) 1 \quad D) 2 \quad E) 3$$

ÇÖZÜM:

$$29) a_6 - a_3 = 24 \Rightarrow a_1 r^5 - a_1 r^2 = 24 \Rightarrow a_1 \cdot r^2 (r^3 - 1) = 24$$

$$a_4 - a_3 = 8 \Rightarrow a_1 r^3 - a_1 r^2 = 8 \Rightarrow a_1 \cdot r^2 (r - 1) = 8$$

$$\Rightarrow \frac{a_1 r^2 (r^3 - 1)}{a_1 r^2 (r - 1)} = \frac{24}{8} \Rightarrow \frac{(r-1)(r^2 + r + 1)}{(r-1)} = 3$$

$$\Rightarrow r^2 + r + 1 = 3$$

$$\Rightarrow r^2 + r - 2 = 0$$

$$\Rightarrow r = 1 \text{ veya } r = -2 \text{ dir.}$$

(Paydayı sıfırladığı için $r = 1$ olamaz.)

Doğru Cevap: A şıkkı

30) Pozitif terimli geometrik bir dizinin 7. terimi 6, 13. terimi 24 olduğuna göre, 10. terimi kaçtır?

$$A) 10 \quad B) 12 \quad C) 16 \quad D) 18 \quad E) 20$$

ÇÖZÜM:

30) Bir (a_n) geometrik dizisinde herhangi bir terimin karesi kendisine eşit uzaklıktaki iki terimin çarpımına eşittir.

$$(a_p)^2 = a_{p+k} \cdot a_{p-k}$$

a_{10} , a_7 ve a_{13} terimlerine eşit uzaklıkta olduğuna göre,

$$(a_{10})^2 = a_7 \cdot a_{13} \Rightarrow a_{10}^2 = 6 \cdot 24$$

$$\Rightarrow (a_{10})^2 = 144$$

$$\Rightarrow (a_{10})^2 = 12 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

- 31) $x - 4$, $x - 1$, $x + 4$ sayıları sırasıyla geometrik bir dizinin ardışık üç terimi olduğuna göre, x kaçtır?
- A) $\frac{17}{2}$ B) 8 C) $\frac{15}{2}$ D) 14 E) $\frac{13}{2}$

ÇÖZÜM:

- 31) $(a_p)^2 = a_{p+k} \cdot a_{p-k}$ olduğundan,
 $(x - 1)^2 = (x - 4) \cdot (x + 4)$
 $\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = x^2 - 16$
 $\Rightarrow x = \frac{17}{2}$ bulunur.

Doğru Cevap: A şıkkı

- 32) Uygun ortam şartlarında bir bakteri çeşiti olan paramesyumların sayısı her 30 dakikada bir 4 katına çıkmaktadır. Başlangıçta ortamda 200 paramesyum olduğuna göre, 2 saat sonra ortamda kaç tane paramesyum bulunur?
- A) 6400 B) 12800 C) 25600
D) 51200 E) 102400

ÇÖZÜM:

- 32) Her 30 dakikada bir 4 katına çıktığına göre, bu artışı ortak çarpanı 4 olan geometrik bir dizi gibi düşünebiliriz. 2 saat içinde, 4 yarım saat olduğuna göre, başlangıçtaki paramesyum sayısını a_1 olarak alırsak 2 saat sonraki paramesyum sayısı a_5 olacaktır.
Buna göre,
 $a_5 = a_1 \cdot r^4 \Rightarrow a_5 = 200 \cdot 4^4$
 $= 51200$ bulunur.

Doğru Cevap: D şıkkı

- 33) 100 ile $\frac{4}{625}$ sayıları arasına bu sayılarla birlikte azalan bir geometrik dizi oluşturacak şekilde 5 terim yerleştiriliyor.
Buna göre, bu sonlu dizinin 4. terimi kaçtır?
- A) 25 B) 20 C) $\frac{25}{4}$ D) 4 E) $\frac{4}{5}$

ÇÖZÜM:

- 33) $(a_n) = \left(100, a, b, c, d, e, \frac{4}{625}\right)$
 $\Rightarrow a_1 = 100$ ve $a_7 = \frac{4}{625}$ tir.
 $\Rightarrow a_7 = a_1 \cdot r^6$
 $\frac{4}{625} = 100 \cdot r^6 \Rightarrow r = \frac{1}{5}$ tir.
 $a_4 = a_1 \cdot r^3 = 100 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^3$
 $= \frac{4}{5}$ bulunur.

Doğru Cevap: E şıkkı

- 34) Pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinde
 $a_3 \cdot a_5 = 16$
olduğuna göre, $a_1 \cdot a_4 \cdot a_7$ çarpımı kaçtır?
- A) 32 B) 64 C) 80 D) 100 E) 128

ÇÖZÜM:

- 34) Sonlu bir (a_n) geometrik dizisinde baştan ve sondan eşit uzaklıktaki terimlerin çarpımı birbirine eşittir.
 $a_1 \cdot a_n = a_2 \cdot a_{n-1} = \dots = a_1^2 \cdot r^{n-1}$
 $a_1 \cdot a_7 = a_3 \cdot a_5 = 16$ dir.
 $(a_4)^2 = a_3 \cdot a_5 \Rightarrow a_4 = 4$ tür. Buna göre,
 $a_1 \cdot a_4 \cdot a_7 = 64$ bulunur.

Doğru Cevap: B şıkkı

35) Pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinde

$$a_4 \cdot a_6 = 4$$

olduğuna göre, bu dizinin ilk 9 teriminin çarpımı kaçtır?

- A) 2^6 B) 2^7 C) 2^8 D) 2^9 E) 2^{10}

ÇÖZÜM:

35) $(a_5)^2 = a_4 \cdot a_6 \Rightarrow (a_5)^2 = 4 \Rightarrow a_5 = 2$ dir.

(a_n) geometrik dizisinde,

$$a_1 \cdot a_9 = a_2 \cdot a_8 = a_3 \cdot a_7 = a_4 \cdot a_6 = (a_5)^2 \text{ tir.}$$

$$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 \cdot a_6 \cdot a_7 \cdot a_8 \cdot a_9 = (a_5)^2 \cdot (a_5)^2 \cdot (a_5)^2 \cdot (a_5)^2 \cdot a_5 \\ = (a_5)^9 \\ = 2^9 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

36) (a_n) geometrik dizisinde,

$$a_1 = \frac{1}{8} \text{ ve } a_4 = 1$$

olduğuna göre, bu dizinin ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{2^{10}-1}{8}$ B) $\frac{2^{10}-1}{4}$ C) $\frac{2^{10}-1}{2}$
D) $\frac{2^9-1}{8}$ E) $\frac{2^8-1}{8}$

ÇÖZÜM:

36) Ortak çarpanı r olan bir (a_n) geometrik dizisinin ilk n teriminin toplamı S_n olmak üzere,

$$S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

$$\Rightarrow S_n = a_1 + a_1 r + a_1 r^2 + \dots + a_1 r^{n-1}$$

$$\Rightarrow r \cdot S_n = a_1 r + a_1 r^2 + a_1 r^3 + \dots + a_1 r^n \text{ dir.}$$

$$S_n = a_1 + a_1 r + a_1 r^2 + \dots + a_1 r^{n-1}$$

$$- / r \cdot S_n = a_1 r + a_1 r^2 + a_1 r^3 + \dots + a_1 r^n$$

$$S_n(1-r) = a_1 - a_1 r^n$$

$$\Rightarrow S_n \cdot (1-r) = a_1 \cdot (1-r^n)$$

$$\Rightarrow S_n = \frac{a_1 \cdot (1-r^n)}{1-r} \quad (r \neq 1) \text{ dir.}$$

$$a_4 = a_1 r^3 \Rightarrow 1 = \frac{1}{8} \cdot r^3 \Rightarrow r = 2 \text{ dir.}$$

$$\text{Buna göre, } S_{10} = a_1 \cdot \frac{1-r^{10}}{1-r} = \frac{1}{8} \cdot \left(\frac{1-2^{10}}{1-2} \right) = \frac{2^{10}-1}{8}$$

bulunur.

Doğru Cevap: A şıkkı

37) S_n , pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinin ilk n terim toplamıdır. $\frac{S_8}{S_4} = 82$ olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) $\sqrt{3}$ C) 3
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

ÇÖZÜM:

37) Bir geometrik dizinin ilk n teriminin toplamı,

$$S_n = a_1 \cdot \left(\frac{1-r^n}{1-r} \right) \text{ olduğundan,}$$

$$\frac{S_8}{S_4} = \frac{a_1 \cdot \frac{1-r^8}{1-r}}{a_1 \cdot \frac{1-r^4}{1-r}}$$

$$\Rightarrow \frac{1-r^8}{1-r^4} = 82$$

$$\Rightarrow 1+r^4 = 82$$

$$\Rightarrow r^4 = 81$$

$$\Rightarrow r = 3 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı

38) Bir öğrenci bir matematik sorusunu e-posta aracılığıyla 3 arkadaşına gönderiyor. E-postayı gönderdiği her kişiden de 3 arkadaşına göndermesini ve onlardan da bu işlemi tekrar ettirmelerini istiyor.

Buna göre, 10. adımda e-posta kaç kişiye ulaşır?

- A) $\frac{3^{10}-1}{2}$ B) $\frac{3^{11}-3}{2}$ C) $\frac{3^{11}-1}{2}$
D) $\frac{3^{11}+1}{2}$ E) $\frac{3^{11}+3}{2}$

ÇÖZÜM:

38) $a_1 = 3$

$$a_2 = 3 \cdot 3 = 3^2$$

$$a_3 = 3 \cdot 3^2 = 3^3$$

\vdots

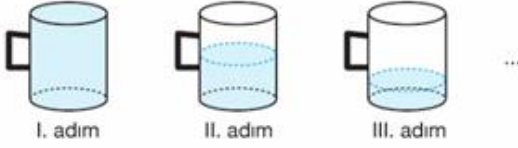
$$a_{10} = 3 \cdot 3^9 = 3^{10}$$

$$3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{10} = 3 \cdot \left(\frac{1-3^{10}}{1-3} \right)$$

$$= \frac{3^{11}-3}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

- 39) Bir bardağın tamamı su ile doludur. Her seferinde bardağın dolu kısmının yarısı kadar su dışarıya dökülerek işleme devam ediliyor.



Buna göre, bu işlemin 10. adımındaki su miktarı 1. adımdaki su miktarının kaç katıdır?

- A) $\frac{1}{2^6}$ B) $\frac{1}{2^7}$ C) $\frac{1}{2^8}$ D) $\frac{1}{2^9}$ E) $\frac{1}{2^{10}}$

çözüm:

- 39) I. adım II. adım III. adım ... n. adım
 1 $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}$... $\frac{1}{2^{n-1}}$

olduğuna göre, 10. adımda bardakta, bardağın $\frac{1}{2^9}$ u kadar su kalır.

Doğru Cevap: D şıkkı

- 40) $(a_n) = \left(1, \frac{1}{5}, \frac{1}{25}, \dots, \frac{1}{5^{n-1}}, \dots\right)$

geometrik dizisinin tüm terimlerinin toplamı hangi gerçekte sayıya yakınsar?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

çözüm:

- 40) $\sum_{k=0}^N a_1 \cdot r^{k-1} = a_1 \cdot \frac{1}{1-r}$

formülünü kullanarak da sonuca ulaşabiliriz.

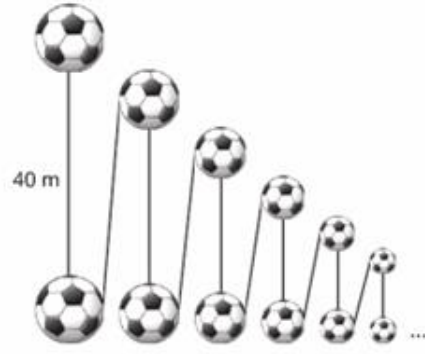
$\sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{5}\right)^k$ toplamı N sınırsız olarak büyüdükçe,

$$\sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{5}\right)^k = 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots$$

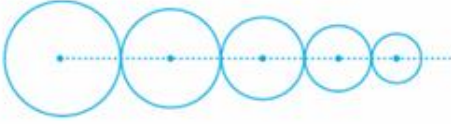
$$= 1 \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{5}{4} = 1,25 \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: D şıkkı

41)



42)



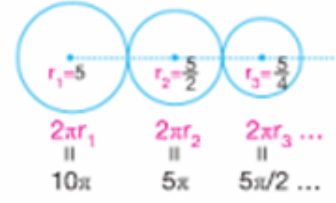
Yukarıdaki şekilde en soldaki çemberin yarıçapı 5 birimdir. Her çemberin çapı, solundaki çemberin yarıçapına eşit olacak şekilde sonsuz tane çember çiziliyor.

Buna göre, oluşan çemberlerin çevreleri toplamı kaç birim olur?

- A) 18π B) 20π C) 22π D) 26π E) 30π

ÇÖZÜM:

42) Yarıçapı r birim olan çemberin çevresi $2\pi r$ birimdir.



Buna göre,

1. çemberin çevresi = $2\pi \cdot 5 = 10\pi$

2. çemberin çevresi = $2\pi \cdot \frac{5}{2} = 5\pi$

3. çemberin çevresi = $2\pi \cdot \frac{5}{4} = \frac{5\pi}{2}$

⋮

çemberlerin çevreleri toplamı;

$$\begin{aligned} S_N &= 10\pi + 5\pi + \frac{5\pi}{2} + \dots \\ &= 10\pi \cdot \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots\right) \\ &= 10\pi \cdot \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^N\right) \\ &= 10\pi \cdot \sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{2}\right)^k \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$\sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{2}\right)^k \text{ toplamı,}$$

$$N = 1 \text{ için, } \sum_{k=0}^1 \left(\frac{1}{2}\right)^k = \left(\frac{1}{2}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^1 = 1,5$$

$$N = 2 \text{ için, } \sum_{k=0}^2 \left(\frac{1}{2}\right)^k = \left(\frac{1}{2}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 1,75$$

$$N = 3 \text{ için, } \sum_{k=0}^3 \left(\frac{1}{2}\right)^k = \left(\frac{1}{2}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 = 1,875$$

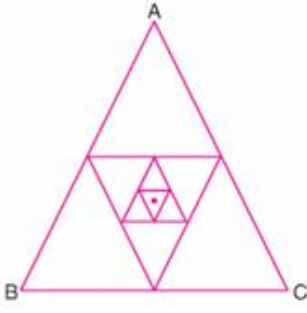
⋮

N sınırsız olarak arttıkça, $\sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{2}\right)^k$ toplamı 2 ye yaklaşır.

Buna göre, $S_N = 10\pi \cdot \sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{2}\right)^k = 10\pi \cdot 2 = 20\pi$ bulunur.

Doğru Cevap: B şıkkı

43)



Yandaki şekilde bir kenarı 12 br olan bir eşkenar üçgen verilmiştir. Bu üçgenin orta noktaları birleştirilerek yeni bir eşkenar üçgen çiziliyor.

Bu işlem sonsuz defa tekrarlanırsa, ABC üçgeni dahil olmak üzere, oluşturulan eşkenar üçgenlerin alanları toplamı kaç br^2 olur?

- A) $24\sqrt{3}$ B) $36\sqrt{3}$ C) $48\sqrt{3}$
D) $56\sqrt{3}$ E) $60\sqrt{3}$

çözüm:

- 43) Bir kenarı a br olan eşkenar üçgenin alanı $\frac{a^2\sqrt{3}}{4} br^2$ dir.

Buna göre,

1. üçgenin alanı = $\frac{12^2\sqrt{3}}{4}$

2. üçgenin alanı = $\frac{6^2\sqrt{3}}{4}$

3. üçgenin alanı = $\frac{3^2\sqrt{3}}{4}$

•
•
•

üçgenlerin alanları toplamı;

$$S_N = \frac{12^2\sqrt{3}}{4} + \frac{6^2\sqrt{3}}{4} + \frac{3^2\sqrt{3}}{4} + \dots$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (144 + 36 + 9 + \dots)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot 144 \cdot \left(1 + \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \dots\right)$$

$$= 36\sqrt{3} \cdot \sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{4}\right)^k \text{ olur.}$$

$$\sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{4}\right)^k \text{ toplamı,}$$

$$N = 1 \text{ için, } \sum_{k=0}^1 \left(\frac{1}{4}\right)^k = \left(\frac{1}{4}\right)^0 + \left(\frac{1}{4}\right)^1 = 1,25$$

$$N = 2 \text{ için, } \sum_{k=0}^2 \left(\frac{1}{4}\right)^k = \left(\frac{1}{4}\right)^0 + \left(\frac{1}{4}\right)^1 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 \approx 1,31$$

$$N = 3 \text{ için, } \sum_{k=0}^3 \left(\frac{1}{4}\right)^k = \left(\frac{1}{4}\right)^0 + \left(\frac{1}{4}\right)^1 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^3 \approx 1,32$$

$$N \text{ sınırsız olarak arttıkça, } \sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{4}\right)^k \text{ toplamı}$$

$$1,33 \dots = \frac{4}{3} \text{ sayısına yaklaşır.}$$

Buna göre,

$$S_N = 36\sqrt{3} \cdot \sum_{k=0}^N \left(\frac{1}{4}\right)^k = 36\sqrt{3} \cdot \frac{4}{3} = 48\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Doğru Cevap: C şıkkı