

1. I. $a_4 = \frac{4.5}{2}$ $\frac{4.5}{2} = 3^2 + 1$ I. öncül doğru
 $b_3 = 3^2$
- II. $\frac{n \cdot (n+1)}{2} < n^2$ $n = 1$ için II. öncül yanlış sağlamaz.
- III. $a_n + a_{n+1} = b_{n+1}$ III. öncül doğru.
- $$\frac{n \cdot (n+1)}{2} + \frac{(n+1) \cdot (n+2)}{2} = (n+1)^2$$
- $$\frac{(n+1) \cdot (2n+2)}{2} = (n+1)^2$$
- $$\frac{(n+1) \cdot \cancel{2} \cdot (n+1)}{\cancel{2}} = (n+1)^2$$
- $$(n+1)^2 = (n+1)^2$$

Cevap: D

2. $a_6 = 375$
 $a_{n+1} = 5a_n$ $a_3 = ?$
- $n = 3$ için $a_4 = 5a_3$ $5a_3 = 15$
 $n = 4$ için $a_5 = 5a_4$ $a_3 = 3$
 $n = 5$ için $a_6 = 5a_5 = 375$ ise
 $a_5 = 75$

Cevap: B

3. $n = 2, 3, \dots$
 $a_n = \frac{12-n}{n} \cdot a_{n-1}$ ve $a_1 = 2$ olduğuna göre
 $a_2 = \frac{12-2}{2} \cdot a_1 \Rightarrow a_2 = 5 \cdot a_1$
 $a_2 = 5 \cdot 2 = 10$
 $a_3 = \frac{12-3}{3} \cdot a_2 \Rightarrow a_3 = 3 \cdot 10 = 30$
 $a_4 = \frac{12-4}{4} \cdot a_3 \Rightarrow a_4 = 2 \cdot 30 = 60$
 $a_5 = \frac{12-5}{5} \cdot a_4 \Rightarrow a_5 = \frac{7}{5} \cdot 60 = 84$
 $a_6 = \frac{12-6}{6} \cdot a_5 \Rightarrow a_6 = 1 \cdot 84 = 84$ bulunur.

Cevap: E

4. $n = 8 \Rightarrow \quad \neg / \quad a^{10} = a_9 + a_8$
 $n = 9 \Rightarrow \quad + \quad a_{11} = a_{10} + a_9$
-
- $$a_{11} - a_{10} = a_{10} - a_8$$
- $$a_{11} + a_8 = 2a_{10}$$
- $$= 2 \cdot 18$$
- $$= 36 \text{ olur.}$$

Cevap: E

5. $n = 1 \rightarrow \quad a_2 - a_1 = 1 + 2 \cdot 0 = 1$
 $n = 2 \rightarrow \quad a_3 - a_2 = 1 + 2 \cdot 1 = 3$
 $n = 3 \rightarrow \quad a_4 - a_3 = 1 + 2 \cdot 2 = 5$
 \vdots
 \vdots
 $n = 12 \rightarrow \quad + \quad a_{13} - a_{12} = 1 + 2 \cdot 11 = 23$
-
- $$a_{13} - a_1 = 1 + 3 + 5 + \dots + 23$$
- $$a_{13} - 5 = 144$$
- $$a_{13} = 149$$

Cevap: A

$$6. \Rightarrow a_{n+1} = 3^{n+2} \cdot (n+1)!$$

$$\frac{3^{n+2} \cdot (n+1)!}{3^{n+1} \cdot n!} = 24$$

$$3 \cdot (n+1) = 24$$

$$n+1 = 8$$

$$n = 7$$

Cevap: C

$$7. a_n = a_{n-1} + a_{n-2}; a_1 = a_2 = 2$$

$$n=3 \Rightarrow a_3 = a_2 + a_1 = 2 + 2 = 4$$

$$n=4 \Rightarrow a_4 = a_3 + a_2 = 4 + 2 = 6$$

$$n=5 \Rightarrow a_5 = a_4 + a_3 = 6 + 4 = 10$$

$$n=6 \Rightarrow a_6 = 0 + 6 = 16$$

$$a_4 + a_5 + a_6 = 6 + 10 + 16 = 32$$

Cevap: D

$$8. a_1 = 1-1 = 0$$

$$a_2 = 2-1 = 1$$

$$a_3 = 3-1 = 2$$

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

$$+ a_9 = 9-1 = 8$$

$$\hline 36$$

$$a_{10} = 1.0-1 = -1$$

$$a_{11} = 1.1-1 = 0$$

$$a_{12} = 1.2-1 = 1$$

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

$$+ a_{19} = 19-1 = 8$$

$$\hline 35$$

$$a_{20} = 2+0+1 = 3$$

$$a_{21} = 2+1+1 = 4$$

$$a_{22} = 2+2+1 = 5$$

$$+ a_{23} = 2+3+1 = 6$$

$$\hline 18$$

$$36 + 35 + 18 = 89$$

Cevap: D

$$9. a_{45} = (45) + 1 = 15 + 1 = 16$$

$$a_{12} = (12) - 1 = 6 - 1 = 5$$

$$a_{45} - a_{12} = 16 - 5 = 11 \Rightarrow m = 11$$

$$a_{11} - a_{10} = [(11) + 1] - [(10) - 1]$$

$$= (1 + 1) - (2 - 1)$$

$$= 2 - 1 = 1$$

Cevap: C

1.

$$\begin{array}{r}
 a_2 + a_4 = a_3 + a_5 \\
 + a_1 + a_3 = a_2 + a_4 \\
 \hline
 a_3 + a_5 = a_4 + a_6 \\
 + a_2 + a_4 = a_3 + a_5 \\
 \hline
 a_2 = a_6 \\
 a_1 = a_5 \\
 a_1 + a_6 = a_5 + a_2 \\
 = 10
 \end{array}$$

Cevap: A

2.

$$\begin{array}{l}
 a_{10} = 3^{10} - 2 \\
 a_9 = 3^9 + 2 \\
 a_8 = 3^8 - 2 \\
 a_7 = 3^7 + 2 \\
 \frac{3^{10} - 2 + 3^9 + 2}{3^8 - 2 + 3^7 + 2} = \frac{3^9 \cdot (3^1 + 1)}{3^7 (3^1 + 1)} = 3^{9-7} = 3^2
 \end{array}$$

Cevap: C

3.

$$\begin{array}{l}
 a_{k+1} = a_k - k \\
 a = 1 \Rightarrow a_2 = a_1 - 1 \\
 a = 2 \Rightarrow a_3 = a_2 - 2 \\
 a = 3 \Rightarrow a_4 = a_3 - 3 \\
 \vdots \\
 a = 6 \Rightarrow a_7 = a_6 - 6 \\
 \hline
 a_7 = a_4 - 1 - 2 - 3 \dots - 6 \\
 a_7 = a_4 - (1 + 2 + 3 + \dots + 6) \\
 a_7 = 35 - \frac{6 \cdot 7}{2} \\
 a_7 = 35 - 21 \\
 a_7 = 14
 \end{array}$$

Cevap: A

4.

$$\begin{array}{l}
 a_1 = 30 \\
 a_{n+1} - a_n = 3n \\
 n-1 \rightarrow a_2 - a_1 = 3 \\
 n \rightarrow 2 \rightarrow a_3 - a_2 = 6 \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 n \rightarrow 9 \rightarrow a_{10} - a_9 = 27 \\
 \hline
 a_{10} - a_1 = 3 + 6 + 9 \dots 27 \\
 = 3(1 + 2 \dots 9) \\
 = 3 \cdot \frac{9 \cdot 10}{2} = 135 \\
 a_{10} - 30 = 135 \\
 a_{10} = 165
 \end{array}$$

Cevap: C

5.

$$\begin{array}{l}
 n = 1 \text{ için } a_2 - a_1 = 1 + 2 \cdot 0 \\
 n = 2 \text{ için } a_3 - a_2 = 1 + 2 \cdot 1 \\
 n = 3 \text{ için } a_4 - a_3 = 1 + 2 \cdot 2 \\
 \vdots \\
 n = 16 \text{ için } a_{17} - a_{16} = 1 + 2 \cdot 15 \\
 \hline
 a_{17} - a_1 = \underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{16 \text{ adet}} + 2 \cdot (0 + 1 + 2 + \dots + 15) \\
 a_{17} - a_1 = 16 + 2 \cdot \frac{15 \cdot 16}{2} \\
 a_{17} - 3 = 16 + 240 \\
 a_{17} - 3 = 256 \\
 a_{17} = 259
 \end{array}$$

Cevap: D

6. • $n = 1$ için $(a_2)^2 = a_1 \cdot a_3$
 $(a_2)^2 = 16.4$
 $a_2 = 8$
- $n = 2$ için $(a_3)^2 = a_2 \cdot a_4$
 $4^2 = 8 \cdot a_4$
 $a_4 = 2$
- $n = 3$ için $(a_4)^2 = a_3 \cdot a_5$
 $2^2 = 4 \cdot a_5$
 $a_5 = 1$ olur.

Cevap: D

7. • $a_4 = 2.4 - 3 = 5$ ($4 < 7$)
 $a_9 = 3.9 + 1 = 28$ ($9 > 7$)
- $a_4 + a_9 = \frac{3}{2} \cdot a_k$
 $5 + 28 = \frac{3}{2} \cdot a_k$
 $33 = \frac{3}{2} \cdot a_k$
 $a_k = 22$
- $k \geq 7$ ise
 $3k + 1 = 22$
 $3k = 21 \Rightarrow k = 7$ olur.

Cevap: C

8. $a_{2n} = \frac{n}{2} + a_n$
- $n = 8 \Rightarrow a_{16} = \frac{8}{2} + a_8 \Rightarrow a_{16} = 4 + a_8$
- $n = 6 \Rightarrow a_{12} = \frac{6}{2} + a_6 \Rightarrow a_{12} = 3 + a_6$
- $n = 4 \Rightarrow a_8 = \frac{4}{2} + a_4 \Rightarrow a_8 = 2 + a_4$
- $n = 2 \Rightarrow a_4 = \frac{2}{2} + a_2 \Rightarrow a_4 = 1 + a_2$

$$\begin{aligned} a_{12} + a_{16} &= 10 + a_6 + a_8 \\ 18 &= 10 + a_6 + a_8 \\ a_6 + a_8 &= 8 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap: E

9. • $a_n = 3^n \cdot n!$ $\frac{a_{n-1}}{3^{n-1}} = \frac{3^{n-1} \cdot (n-1)!}{3^{n-1}}$
- $a_{n-1} = 3^{n-1} \cdot (n-1)!$ $\frac{a_{n-1}}{3^{n-1}} = (n-1)!$ yerine yazalım.
- $a_n = 3^n \cdot (n-1)!.n$ $a_n = 3^n \cdot n!$
- $a_n = 3^n \cdot \frac{a_{n-1}}{3^{n-1}} \cdot n$ $a_n = 3^n \cdot n \cdot (n-1)!$
- $a_n = 3^n \cdot n \cdot 3^{1-n} \cdot a_{n-1}$ $a_n = 3^n \cdot n \cdot \frac{a_{n-1}}{3^{n-1}}$
- $a_n = 3^1 \cdot n \cdot a_{n-1}$ $a_n = 3^n \cdot n \cdot \frac{a_{n-1}}{3^{n-1}} \cdot \frac{1}{3}$
- $a_n = n \cdot 3 \cdot a_{n-1}$

Cevap: D