

$$1. a_{n+2} = a_n + (-3)^n$$

$n = 3$ için

$$a_5 = a_3 + (-3)^3$$

$$15 = a_3 - 27$$

$$42 = a_3$$

$n = 1$ için

$$a_3 = a_1 + (-3)^1$$

$$42 = a_1 - 3$$

$$45 = a_1 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

$$2. a_{n+2} = n + a_n$$

$n = 6$ için

$$a_8 = 6 + a_6$$

$n = 5$

$$a_7 = 5 + a_5$$

$n = 4$

$$a_6 = 4 + a_4$$

$n = 3$

$$a_5 = 3 + a_3$$

$n = 2$

$$a_4 = 2 + a_2$$

$n = 1$

$$a_3 = 1 + a_1$$

$$+ \frac{a_8 + a_7 = 21 + a_1 + a_2 = 21 + 9 = 30}{9}$$

Cevap: B

$$3. a_{n+2} = 4a_{n+1} - 3a_n \quad a_2 = 6 \text{ ve } a_7 = 78$$

$$n = 1 \quad \text{için} \quad a_3 = 4a_2 - 3a_1$$

$$n = 2 \quad \text{için} \quad a_4 = 4a_3 - 3a_2$$

$$n = 3 \quad \text{için} \quad a_5 = 4a_4 - 3a_3$$

$$n = 4 \quad \text{için} \quad a_6 = 4a_5 - 3a_4$$

$$+ \quad n = 5 \quad \text{için} \quad a_7 = 4a_6 - 3a_5$$

$$\frac{a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = a_2 + a_4 + a_5 + a_6 + 4a_6 - 3a_1}{a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = a_2 + a_4 + a_5 + a_6 + 4a_6 - 3a_1}$$

$$a_7 = a_2 + 3a_6 - 3a_1$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$78 \quad 6$$

$$78 - 6 = 3(a_6 - a_1)$$

$$72 = 3(a_6 - a_1)$$

$$24 = a_6 - a_1 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

4.

$$a_n = \frac{(n+1)!}{5^{n+1}}$$

$$\frac{a_{k+1}}{a_k} = \frac{\frac{(k+2)!}{5^{k+2}}}{\frac{(k+1)!}{5^{k+1}}} = 4$$

$$\frac{(k+2)!}{5^{k+2}} \cdot \frac{5^{k+1}}{(k+1)!} = 4$$

$$\frac{(k+1)!(k+2)}{5^{k+1} \cdot 5^1} \cdot \frac{5^{k+1}}{(k+1)!} = 4$$

$$\frac{k+2}{5} = 4 \Rightarrow k+2 = 20$$

$k = 18$ bulunur.

Cevap: C

5. • $a_1 = 1$
 $a_2 = 10^{2-1} + a_1 = 10 + 1 = 11$
 • $a_3 = 10^2 + a_2 = 100 + 11 = 111$
 $a_4 = 10^3 + a_3 = 1000 + 111 = 1111$
 $a_5 = 10^4 + a_4 = 10000 + 1111 = 11111$
 $a_k = 10^k + a_5 = \underbrace{10000\dots0}_{(k-1) \text{ tane}} + \underbrace{11111}_{k \text{ tane}} = 1\dots1111111$

$a_1 + a_3 + a_5 + a_k$ toplamı

$$\begin{array}{r} 1 \\ 111 \\ 11111 \\ + 11111111111111 \rightarrow 11 \text{ tane yani } k = 11' \text{ dir.} \\ \hline 111111122334 \rightarrow \text{Buradaki rakamların} \\ \text{toplamı } 20 \text{ olmalı} \end{array}$$

Cevap: C

6. Numaraların tamamının toplamı

$$1 + 2 + 3 + \dots + 12 = \frac{12 \cdot 13}{2} = 78$$

İki gruba ayıracağız

78 : 2 = 39 her bir gruptaki numaraların toplamı

1. grup (39) 2. grup (39)

⑤	⑩
12	1
2	11
9	③ → *
4	8
+ 7	+ 6
39	39

3 numaralı öğrencinin bulunduğu grupta, 3 ve 6 numaralar 3 ile tam bölünür. Bunların toplamı

$$3 + 6 = 9 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

- 7.

$$\frac{18a}{a+2} = 18 - \frac{36}{a+2} \text{ 'dir.}$$

$$\begin{array}{r|l} 18a & a+2 \\ - 18a \mp 36 & 18 \\ \hline -36 & \end{array}$$

İfadenin tam kare bir sayı olması için sonuç 1, 4, 9, 16 gibi olmalı.

• $18 - \frac{36}{a+2} = 16$ olması için
 $a + 2 = 18$
 $a = 16$ olur.

• $18 - \frac{36}{a+2} = 9$
 $a + 2 = 4$
 $a = 2$ olur.

diğer 1 ve 4 sonucuna ulaşamayız. O halde a'nın alabileceği değerler toplamı

$$16 + 2 = 18 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

8. $a < b < c$ ardışık tek sayılar

$$\begin{array}{ccc} & \downarrow & \downarrow \\ & a+2 & a+4 \end{array}$$

b ile c'nin aritmetik ortalaması, a ile b'nin aritmetik ortalamasının 2 katı

$$\frac{a+2+a+4}{2} = 2 \cdot \frac{a+a+2}{2}$$

$$2a + 6 = 2 \cdot (2a + 2)$$

$$2a + 6 = 4a + 4$$

$$2 = 2a$$

$$1 = a \Rightarrow b = 3 \text{ ve } c = 5 \text{ olur.}$$

$$a \cdot b \cdot c = 1 \cdot 3 \cdot 5 = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

9.
$$\begin{array}{r} 9999 \\ x \quad 57\textcircled{3} \rightarrow 3 \text{ olmalı birler basamağın 7 olması için} \\ \hline 29997 \\ 6999\textcircled{3} \rightarrow \text{ olması için onlar basamağı 7 olmalı} \\ + 4999\textcircled{5} \rightarrow 5 \text{ olması için yüzler basamağı yukarıda} \\ \hline 5729427 \quad 5 \text{ olmalı} \end{array}$$

Sayımız 573

Cevap: B

10. A ve D sütundaki 8'lerin kesişimi ve iki adet birin keştiği ilk satır 10. satırdır.

$$8 + 1 + 1 + 8 = 18' \text{dir.}$$

10 ve 10'un katları yani

10, $\textcircled{20}$, $\textcircled{30}$, $\textcircled{40}$, 50, $\textcircled{60}$, 70, $\textcircled{80}$, $\textcircled{90}$, $\textcircled{100}$, 110, $\textcircled{120}$

C satırı sonuna
denk gelir olamaz.

B satırı sonu
denk gelir olmaz.

Kısacası 2 ve 3'ün katları olan bu sayılardan bu sonucu elde edemeyiz.

O halde 10, 50, 70 ve 110. satırlardaki rakam toplamları 18'dir.
Yani 4 tane

Cevap: C

11. "sar" yazdığında bulunan kelimelerin kümesi A, "ma" yazdığında bulunan kelimelerin kümesi B olsun.

- "sar" ve "ma" buradaki "ve" bize $A \cap B$ kümesi olduğunu
- "sar" veya "ma" buradaki "veya" bize $A \cup B$ kümesi olduğunu

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$s(A) = 40, \quad s(B) = 28 \quad s(A \cap B) = 16 \quad s(A \cup B) = ?$$

$$s(A \cup B) = 40 + 28 - 16 = 52 \text{ tanedir.}$$

Cevap: D

12. Küçük sayı x büyük sayı y olsun

$$\bullet \quad x = \frac{x+y}{2} - 4 \rightarrow x+4 = \frac{x+y}{2}$$

$$2x+8 = x+y$$

$$x+8 = y$$

$$\bullet \quad y = \sqrt{x \cdot y} + 6$$

$$y-6 = \sqrt{x \cdot y}$$

$$(y-6)^2 = x \cdot y$$

$$(x+8-6)^2 = x \cdot (x+8)$$

$$(x+2)^2 = x^2 + 8x$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 8x$$

$$4 = 4x$$

$$\boxed{1 = x} \text{ ise } y = x + 8 = 1 + 8 = 9$$

O halde

$$x + y = 1 + 9 = 10 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D