



Video-3



Video-4

Bir sayma sistemindeki sembollere **rakam** denir.

Onluk sayma sistemindeki rakamları hatırlayalım.

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Rakamların bir araya gelmesiyle oluşan ifadeye **sayı** denir.

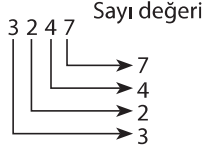
$$3, 15, 123, 1976, 87410 \dots \text{ gibi.}$$

Sayma sistemimizde sayılar sağdan sola üçlü gruplar halinde birbirinden ayrılır.

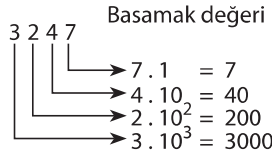
Burada sayıyı oluşturan rakamların sayı içindeki pozisyonuna göre bir değeri vardır. Bu değere sayının **basamak değeri** denir.

Örneğin, 3247 sayısındaki rakamların sayı ve basamak değerlerini inceleyelim.

Kaç basamak olursa olsun bir rakamın sayı değeri kendisine eşittir.



Basamak değeri ise bulunduğu basamak değeri ile çarpılarak hesaplanır.



Burada 2'nin basamak değeri yüzler basamağında olduğu için

$$2 \cdot 100 = 200 \text{ 'dür.}$$

Bir doğal sayının, rakamlarının basamak değerlerinin toplamı şeklinde yazılmasına bu sayının **çözümlemesi** denir.

Onluk sayma sisteminde bir sayının çözümlenmesi:

$$abcd = a \cdot 1000 + b \cdot 100 + c \cdot 10 + d = a \cdot 10^3 + b \cdot 10^2 + c \cdot 10^1 + d \cdot 10^0$$

Sayı basamakları sorularının temeli çözümlenme mantığına dayanır.

- ◆ İki basamaklı ab sayısının çözümlenmiş biçimi:
 $ab = 10 \cdot a + b$
- ◆ Üç basamaklı abc sayısının çözümlenmiş biçimi:
 $abc = 100 \cdot a + 10 \cdot b + c$
- ◆ Dört basamaklı abcd sayısının çözümlenmiş biçimi:
 $abcd = 1000 \cdot a + 100 \cdot b + 10 \cdot c + d$

◆ Basamak ile rakam ilişkisi

- Her rakam bir sayıdır. Ancak her sayı bir rakam olmayabilir.
- Bir basamaklı en küçük doğal sayı 0'dır.
- Bir basamaklı en büyük doğal sayı 9'dur.
- İki basamaklı en küçük doğal sayı 10'dur.
- İki basamaklı en büyük doğal sayı 99'dur.
- İki basamaklı ve rakamları farklı en büyük doğal sayı 98'dir.

Örnek - 1

a ve b birer rakam, ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

Buna göre $ab + ba$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 18 B) 36 C) 54 D) 66 E) 72

Çözüm:

$$ab + ba = 11 \cdot (a + b) \text{ 'dir.}$$

Verilen seçeneklerde 11'in katı olan sayı 66'dır.

Cevap: D

Örnek - 2

İki basamaklı ab sayısının rakamları yer değiştirildiğinde sayı 36 azalıyor.

Buna göre, a + b nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Çözüm:

$$ab - ba = 9 \cdot (a - b) \text{ olur.}$$

ab sayısının rakamları yer değiştirildiğinde sayı 36 azalıyor -sa $ab - ba = 36$ demektir.

$$9 \cdot (a - b) = 36 \Rightarrow a - b = 4 \text{ olur.}$$

a + b'nin en büyük değeri için a = 9 ve b = 5 olmalıdır.

$$a + b = 14 \text{ olur.}$$

Cevap: A

Örnek - 3

$$\begin{array}{r} AB \\ \times BA \\ \hline 3C0 \\ + 32B \\ \hline 36D0 \end{array}$$

A, B, C ve D sıfırdan ve birbirlerinden farklı rakamlardır.

Yanda verilen çarpma işlemine göre D kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Çözüm:

$$AB \cdot A = 3C0$$

A = 6 olmak zorundadır. Çünkü 5 seçilirse çarpım 300'den küçük olur. 7 seçilirse çarpım 400'den büyük olur.

Yani $6B \cdot B = 32B$ $B = 5$ ve $D = 4$ bulunur.

$$\begin{array}{r} 65 \\ \times 56 \\ \hline 390 \\ + 325 \\ \hline 3640 \end{array}$$

Cevap: B

Soru - 1

Dört basamaklı abcd sayısının birler ve yüzler basamağı 3 azaltılıp onlar ve binler basamağı 1 artırılıyor.

Buna göre, sayı ilk duruma göre nasıl değişir?

- A) 303 artar. B) 707 artar. C) 1313 artar.
D) 909 azalır. E) Değişmez.

Çözüm

C: B

Soru - 2

ab iki basamaklı sayısı, rakamları toplamının 5 katına eşittir.

Buna göre, ba sayısı kaçtır?

- A) 35 B) 45 C) 54 D) 56 E) 65

Çözüm

C: C

Soru - 3

ABC, BCA ve CAB üç basamaklı sayılar ve $A > B > C$ olmak üzere.

$$\begin{array}{r} ABC \\ BCA \\ + CAB \\ \hline 666 \end{array}$$

Yandaki toplama işlemine göre A kaçtır?

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

Çözüm

C: C

Örnek - 4

Dört tanesi 15 ten büyük olan, birbirinden farklı yedi doğal sayının toplamı 123 olduğuna göre, **bu sayılardan en büyüğü en çok kaçtır?**

- A) 79 B) 73 C) 71 D) 69 E) 68

Çözüm:

15 ten küçük olan üç tane sayı 0, 1 ve 2 olsun. Dikkat edilip en küçük doğal sayılar seçildi. İstenilen en büyük sayı x olsun. Diğer üç sayı 15 ten büyük fakat en küçük farklı doğal sayılar 16, 17 ve 18 olmalıdır.

Buna göre, $0+1+2+16+17+18+x=123$ ise $x=69$ bulunur.

Cevap: D

Soru - 4

Birbirinden farklı iki basamaklı beş doğal sayının toplamı 130 olduğuna göre, **bu sayıların en küçüğü kaç farklı değer alır?**

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

Çözüm

C: D

Soru - 5

İki basamaklı bir sayının rakamları toplamı 13'tür. Rakamların yerleri değiştirildiğinde sayı 27 azalıyor.

Buna göre ilk verilen sayı kaçtır?

- A) 94 B) 85 C) 76 D) 58 E) 49

Çözüm

C: C

Soru - 6

Rakamları toplamı 12 olan ve 500'den büyük üç basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 30

Çözüm

C: C

Soru - 7

KL, LK, KK, LL sayıları 2 basamaklı birer doğal sayıdır.

$KL + LK + KK + LL = 198$ olduğuna göre, KL'nin en büyük değeri kaçtır?

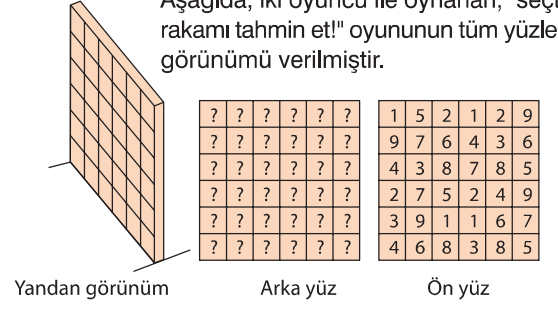
- A) 63 B) 72 C) 81 D) 90 E) 98

Çözüm

C: C

Örnek - 5

Aşağıda, iki oyuncu ile oynanan, "seçtiğim rakamı tahmin et!" oyununun tüm yüzlerden görünümü verilmiştir.



Oyun;

- Ön yüze bir kişi, arka yüze bir kişi oturur.
- Ön yüzdeki bir rakamı seçer ve rakamın hemen arkasındaki $?$ kutusunun ışığı yanar.
- Arka yüzdeki kişi sayıyı tahmin eder.

Ayşe ve Aslı oyunu oynamak için sırasıyla ön ve arka yüze oturmuşlardır. Ayşe panodaki en büyük rakamlardan dört tanesine basmıştır.

Aslı hepsini doğru tahmin ettiğine göre, bu rakamlarla yazılabilecek en büyük dört basamaklı sayı kaçtır?

- A) 9999 B) 9998 C) 9888
D) 9888 E) 8888

Çözüm:

Ayşe'nin tarafında en büyük dört tane 9 rakamı vardır. Yazılabilecek en büyük sayı 9999 dur.

Cevap A

Örnek - 6

AGT, GTA ve TAG üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} A G T \\ + G T A \\ \hline 3 5 4 \end{array}$$

olduğuna göre, TAG kaçtır?

- A) 123 B) 132 C) 213 D) 312 E) 321

Çözüm:

$$AGT + GTA = 101A + 110G + 11T = 354$$

i) $A = 1$ diyelim, $G = 2$ olur.

$$101 + 220 + 11T = 354$$

$$11T = 354 - 321, \quad 11T = 33, \quad T = 3 \text{ bulunur.}$$

ii) $A = 2$ diyelim, $G = 1$ olur.

$$202 + 110 + 11.T = 354$$

$$11T = 354 - 312 = 42$$

42, 11'in katı değildir. ii) durumu ifadeyi sağlamaz.

Öyleyse, $A = 1$, $G = 2$ ve $T = 3$ olur.

$$TAG = 312 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

Soru - 8

Üç basamaklı ABC sayısının dört basamaklı DEED sayısı ile çarpımı altı basamaklı ABCABC sayısına olduğuna göre, D + E kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 10

Çözüm

C: A

Soru - 9

Üç basamaklı ABC sayısı için $ABC = A^1 + B^2 + C^3$ şeklinde oluyorsa bu sayıya bir **artan kuvvetler sayısı** denir.

Örneğin;

$135 = 1^1 + 3^2 + 5^3$ olduğundan 135 artan kuvvetler sayısıdır.

59A bir artan kuvvetler sayısı olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

Çözüm

C: B

Örnek - 7

Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı pozitif bir tam sayının rakamları çarpımına oranı tam sayı ise bu orana o sayının "MERKEZİ" denir.

Buna göre, üç basamaklı bir sayının MERKEZİ en çok kaç olabilir?

- A) 44 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

Çözüm:

(mnp) rakamları farklı üç basamaklı doğal sayı olsun.

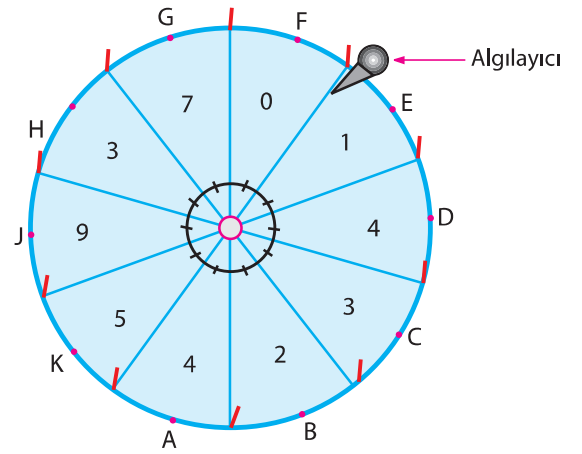
$$\frac{(mnp)}{m.n.p} = r \quad (r \in \mathbb{Z}^+, r: \text{Merkez değeri})$$

r nin büyük çıkması için m, n, p çarpımının küçük olması gerekir. m, n, p yerine 1, 2, 3 rakamları yazılabilir. Bu şarta uygun sayımız 312 dir.

$$(mnp) = 312 \Rightarrow r = \frac{312}{6} = 52 \text{ olur.}$$

Cevap: C

Örnek - 8



Yukarıdaki şekilde eşit dilimlere ayrılmış kendi merkezi etrafında dönebilen bir çark ve algılayıcı sistem bulunmaktadır.

Sistem;

→ Eğer algılayıcı E diliminde kalırsa, "1" sayısını okur ve kümede aynı eleman yoksa, kümeye yazar.

→ Örneğin; dört defa çevrilen sistemde kalınan harfler kümesi; $x = \{K, H, J, F\}$ ise;

buna karşılık gelen rakamlar kümesi;

$$R = \{5, 3, 9, 0\} \text{ dir.}$$

Buna göre, kalınan harfler kümesi $x = \{A, B, C, D, E, H\}$ olan 6 turluk çevrilen sistemde oluşan rakamlar kümesindeki elemanlarla yazılabilecek en büyük dört basamaklı sayı kaçtır?

- A) 4321 B) 4331 C) 4433 D) 4343 E) 6324

Çözüm:

Kalınan harfler kümesine karşılık gelen rakamlar kümesi

$$R = \{1, 2, 3, 4\} \text{ tür.}$$

Buna göre, bu kümeden yazılabilecek en büyük dört basamaklı sayı 4321 dir.

Cevap A



Kavrama



Pekiştirme



Güçlendirme

SAYI BASAMAKLARI VE ÇÖZÜMLEME

TEST

1. Üç basamaklı, rakamları birbirinden farklı en büyük çift sayı ile iki basamaklı en küçük doğal sayının toplamı kaçtır?

- A) 996 B) 998 C) 999
D) 1001 E) 1090

2. Üç basamaklı abc doğal sayısı, iki basamaklı bc sayısından 400 fazladır.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

3. a ve b birbirinden farklı birer rakam olmak üzere

$$\frac{aa - bb}{ab - ba}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{11}{9}$

4. ab, ba ve 5c iki basamaklı doğal sayılardır.
 $ab - ba = 5c$

olduğuna göre, $(a - b + c)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

1. Üç basamaklı 3ab sayısı iki basamaklı ab sayısının 16 katı olduğuna göre, ab sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

2. aaa üç basamaklı, bb iki basamaklı sayılardır.

$$(aaa) \cdot (bb) = 8547$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 13

3. Birbirinden farklı iki basamaklı iki çift doğal sayının toplamı x dir.

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 78 B) 83 C) 85 D) 87 E) 89

4. ABCD ve ADCB dört basamaklı doğal sayılardır.

Bu iki sayının farkı 396 olduğuna göre, BD iki basamaklı sayısı en çok kaçtır?

- A) 95 B) 96 C) 97 E) 98 E) 99

1. A, B, C ve D birbirinden farklı rakamlardır.

A . C = B + D şartını sağlayan dört basamaklı en küçük ABCD doğal sayısı kaçtır?

- A) 2531 B) 2351 C) 1353
D) 1253 E) 1235

2. İki basamaklı ab doğal sayısının rakamlarının; sayı değerleri toplamı x, çarpımı da y olmak üzere,

$x + y < ab$ şartını sağlayan kaç farklı ab doğal sayısı vardır?

- A) 84 B) 81 C) 79 D) 75 E) 70

3. Birbirinden farklı iki basamaklı dört pozitif tam sayının toplamı 98 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü en çok kaç olabilir?

- A) 65 B) 67 C) 69 D) 70 E) 72

4. A, B ve C birer rakam olmak üzere,

$A > B > C$ koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı yazılabilir?

- A) 132 B) 120 C) 100 D) 96 E) 72

5. ABC ve CAB üç basamaklı iki doğal sayı olmak üzere,

$$ABC + CAB = 1409 \text{ ise,}$$

A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 24

6. İki basamaklı ab sayısı rakamlar toplamının 5 katına eşitse, iki basamaklı ba sayısı rakamlar toplamının kaç katına eşittir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Birbirinden farklı iki basamaklı iki doğal sayının toplamı A'dır.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

- A) 177 B) 178 C) 180 D) 196 E) 197

8. Üç basamaklı abc sayısının sağına 3 rakamı yazıldığında elde edilen sayı abc sayısından 2892 fazla oluyor.

Buna göre, abc sayısı kaçtır?

- A) 123 B) 131 C) 132 D) 312 E) 321

1 A 2 B 3 E 4 E 5 C 6 D 7 A 8 E

5.

$$\begin{array}{r} ABC \\ BCA \\ + CAB \\ \hline 1998 \end{array}$$

Yukarıda verilen üç basamaklı üç sayının toplamı 1998 dir.

Buna göre, ABC doğal sayısı en çok kaç olur?

- A) 972 B) 980 C) 981
D) 984 E) 990

6. ab5 üç basamaklı ve ab iki basamaklı doğal sayılardır.

$$ab5 = 7 \cdot ab + 62$$

olduğuna göre, a . b çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

7. İki basamaklı iki doğal sayının farkı 30'dur.

Buna göre, büyük sayı kaç farklı değer alabilir?

- A) 60 B) 65 C) 68 D) 69 E) 71

8. xy iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, $(xy) = x \cdot y + x + y$ şeklinde "○" işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, $(xy) = xy$ eşitliğini sağlayan kaç farklı iki basamaklı xy doğal sayısı vardır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

1 D 2 C 3 D 4 A 5 C 6 D 7 A 8 D

5. abm üç basamaklı ve ab iki basamaklı birer doğal sayı olmak üzere,

abm = n olduğuna göre,

ab sayısının m ve n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{n+m}{2}$ B) $\frac{n+m}{10}$ C) $\frac{n-m}{10}$
D) $\frac{n+10m}{10}$ E) $n - \frac{m}{10}$

6. Üç basamaklı ABC sayısı için,

$ABC = A! + B! + C!$ oluyorsa ABC sayısına **Factorian sayı** denir.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi bir Factorian sayıdır?

- A) 123 B) 145 C) 485 D) 692 E) 725

7. m ve n iki basamaklı doğal sayılardır.

$$m < 90 \text{ ve } n < 80$$

olduğuna göre, kaç farklı (m, n) sıralı ikilisi için m + n toplamının sonucu üç basamaklı bir doğal sayı olur?

- A) 1875 B) 1995 C) 2115
D) 2325 E) 2415

8. ABC ve DEF üç basamaklı doğal sayılardır.

$$A = D + 2$$

$$B + 3 = E$$

$$C - F = 5$$

olduğuna göre, ABC - DEF kaçtır?

- A) 175 B) 182 C) 235
D) 253 E) 325

1 D 2 B 3 A 4 B 5 C 6 B 7 E 8 A