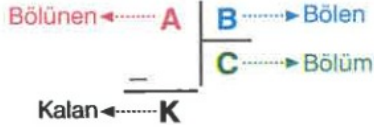


## 1. DOĞAL SAYILARDA BÖLME

$B \neq 0$  ve  $A, B, C$  ve  $K$  birer doğal sayıdır.



Yukarıdaki bölme işleminde

- $A = B \cdot C + K$
- $0 \leq K < B$  (Kalan bölenden küçüktür.)
- $K = 0$  ise  $A$  sayısı  $B$  sayısı ile tam bölünür.
- Kalan bölümden küçük ise bölün ile bölüm yer değiştirildiğinde kalan değişmez.

2.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 9} \\ 5 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre,  $A$  kaçtır?

3.  $x$  bir doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 13} \\ 6 \\ x \end{array}$$

Buna göre,  $A$  sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

4.  $K, L$  ve  $M$  birer doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} K \overline{) L} \\ 3 \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} L \overline{) M} \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

Buna göre,  $K$  sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

## 5. 2 İLE BÖLÜNEBİLME

- Birler basamağı çift olan sayılar 2 ile tam bölünür.
- Birler basamağı tek olan sayıların 2 ile bölümünden kalan 1'dir.

## 6. 3 İLE BÖLÜNEBİLME

Bir doğal sayının rakamları toplamı 3'ün katı ise bu sayı 3 ile tam bölünür.

xyz 3 ile tam bölünebilen üç basamaklı bir doğal sayı olsun.

$$\begin{aligned}
 xyz &= 100.x + 10.y + z \\
 &= (99+1)x + (9+1)y + z \\
 &= 99.x + x + 9.y + y + z \\
 &= 99.x + 9.y + x + y + z \\
 &= 3(33.x + 3.y) + x + y + z
 \end{aligned}$$

3'ün tam katıdır. Bu toplam da 3'ün tam katı olmalıdır.

Yani, xyz doğal sayının 3 ile tam bölünebilmesi için  $x+y+z$  toplamının 3'ün katı olması gerekmektedir.

Sayının rakamları toplamı,

- 3'ün katından 1 fazla ise, 3 ile bölümünden kalan 1'dir.
- 3'ün katından 2 fazla ise, 3 ile bölümünden kalan 2'dir.

## 7. Aşağıdaki sayıların 3 ile bölümünden kalanı bulalım.

a) 147 → Kalan :

b) 241 → Kalan :

## 8. Dört basamaklı 72A1 doğal sayısı 3 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, A'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

## 9. 4 İLE BÖLÜNEBİLME

Bir doğal sayının son iki basamağını oluşturan iki basamaklı sayı 4'ün tam katı ise bu doğal sayı 4 ile tam bölünür.

abcd 4 ile tam bölünebilen dört basamaklı bir doğal sayı olsun.

$$abcd = 1000.a + 100.b + 10.c + d$$

$$abcd = 4(250.a + 25.b) + 10.c + d$$

4'ün tam katıdır. Bu ifade de 4'ün tam katı olmalıdır.

cd iki basamaklı sayısı  $cd = 10.c + d$  olduğundan, abcd 4 ile tam bölünebilmesi için cd 4'ün tam katı olması gerekmektedir.

- Sayının 4 ile bölümünden kalan, son iki basamağının 4 ile bölümünden kalanına eşittir.

## 10. Aşağıdaki sayıların 4 ile bölümünden kalanı bulalım.

a) 2100 → Kalan :

b) 2017 → Kalan :

## 11. Dört basamaklı 215A doğal sayısı 4 ile bölündüğünde 2 kalanı vermektedir.

Buna göre, A'nın alabileceği farklı değerleri bulalım.

## 12. 5 İLE BÖLÜNEBİLME

- Birler basamağı 0 veya 5 olan sayılar 5 ile tam bölünür.
- Sayının 5 ile bölümünden kalan, sayının birler basamağındaki rakamın 5 ile bölümünden kalanına eşittir. Yani sayının birler basamağı,
  - 1 veya 6 ise 1 kalanı verir.
  - 2 veya 7 ise 2 kalanı verir.
  - 3 veya 8 ise 3 kalanı verir.
  - 4 veya 9 ise 4 kalanı verir.

## 13. Aşağıdaki sayıların 5 ile bölümünden kalanı bulalım.

- a) 760 → Kalan :
- b) 749 → Kalan :
- c) 192 → Kalan :
- d) 578 → Kalan :

## 14. Üç basamaklı 57B doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 1'dir.

Bu sayı 4 ile tam bölünebildiğine göre, B kaçtır?

## 15. 8 İLE BÖLÜNEBİLME

Sayının son üç basamağının oluşturduğu üç basamaklı sayı 8'in katı ise sayı 8 ile tam bölünür.

abcde 8 ile tam bölünebilen beş basamaklı bir doğal sayı olsun.

$$\begin{aligned}
 abcde &= 10000.a + 1000.b + 100.c + 10.d + e \\
 &= 8(1250.a + 125.b) + 100.c + 10.d + e
 \end{aligned}$$

8'in tam katıdır. Bu ifade de 8'in tam katı olmalıdır.

cde üç basamaklı doğal sayısı  $cde = 100.c + 10.d + e$  olduğundan, abcde 8 ile tam bölünebilmesi için cde üç basamaklı sayısı 8'in tam katı olmalıdır.

- Sayının 8 ile bölümünden kalan, sayının son üç basamağının 8 ile bölümünden kalanına eşittir.

## 16.

Sekiz basamaklı 5721487A sayısı 8 ile tam bölünebildiğine göre, A kaçtır?

## 17. 9 İLE BÖLÜNEBİLME

Bir doğal sayının rakamları toplamı 9'un katı ise sayı 9 ile tam bölünür.

abcd 9 ile tam bölünebilen dört basamaklı bir doğal sayı olsun.

$$\begin{aligned}
 abcd &= 1000.a + 100.b + 10.c + d \\
 &= (999+1)a + (99+1)b + (9+1)c + d \\
 &= 999.a + a + 99.b + b + 9.c + c + d \\
 &= 9(111.a + 11.b + c) + a + b + c + d
 \end{aligned}$$

9'un tam katıdır. Bu toplam da 9'un tam katı olmalıdır.

Yani, abcd doğal sayısının 9 ile tam bölünebilmesi için rakamlar toplamı olan  $a+b+c+d$  ifadesi 9'un katı olmalıdır.

- Sayının 9 ile bölümünden kalan, sayının rakamlar toplamının 9 ile bölümünden kalanına eşittir.

## — ÖRNEK 13

Aşağıdaki sayıların 9 ile bölümünden kalanı bulalım.

a) 432 → Kalan :

b) 194 → Kalan :

18. Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı 206K sayısı 5 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

19. Rakamları birbirinden farklı beş basamaklı 9837A sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, bu sayının 4 ile bölümünden kalan kaçtır?

## 20. 10 İLE BÖLÜNEBİLME

- Birler basamağındaki rakamı 0 olan sayılar 10 ile tam bölünür
- Sayının 10 ile bölümünden kalan, sayının birler basamağındaki rakama eşittir.

21. Dört basamaklı 425A doğal sayısı 10 ile bölündüğünde 7 kalanını vermektedir.

Buna göre, bu sayının 3 ile bölümünden kalan kaçtır?

22. Beş basamaklı rakamları birbirinden farklı 1752K sayısı 3 ile bölündüğünde 1 kalanı vermektedir.

Buna göre, bu sayının 10 ile bölümünden kalan kaçtır?

## 23. 11 İLE BÖLÜNEBİLME

Bir doğal sayının 11 ile bölümünden kalanı bulmak için, ABCD dört basamaklı bir doğal sayısında

$$\begin{aligned} ABCD &= 1000.A + 100.B + 10.C + D \\ &= (1001.A - A) + (99.B + B) + (11.C - C) + D \\ &= 1001.A + 99.B + 11.C - A + B - C + D \\ &= 11(91.A + 9.B + C) - A + B - C + D \end{aligned}$$

11'in tam katıdır. Bu ifadenin 11 ile bölümünden kalan ABCD sayısının 11 ile bölümünden kalanına eşittir.

Yani kısaca, verilen sayının 11 ile bölümünden kalanı bulmak için sağdan sola doğru +, -, +, -, ... ile işaretlendirilerek toplanır. Bu toplamın 11 ile bölümünden kalan sayının 11 ile bölümünden kalanına eşit olur.

## Uyarı !

Kural uygulandığında sonuç negatif çıkarsa bu sayıya sonuç 11'den küçük doğal sayı olacak şekilde 11'in katı eklenerek kalan bulunur.

## 24. Aşağıdaki sayıların 11 ile bölümünden kalanı bulalım.

a) 865 → Kalan :

b) 439 → Kalan :

c) 13786 → Kalan :

d) 32151 → Kalan :

## 25. Dört basamaklı 158L sayısı 11 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, L kaçtır?

## 26. Beş basamaklı 6x948 sayısının 9 ile bölümünden kalan 1'dir.

Buna göre, bu sayının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

## 27. Üç basamaklı 5x6 sayısı 3 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

## 28. Aşağıdaki sayılardan hangisi 8 ile tam bölünebilir?

A) 4120 B) 5130 C) 6145  
D) 7150 E) 8162

29. Üç basamaklı  $74x$  sayısı 2 ile tam bölünebilmektedir.  
Buna göre,  $x$  aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1      B) 3      C) 5      D) 6      E) 9

30. Rakamları farklı dört basamaklı  $548x$  sayısı 4 ile tam bölünebilmektedir.  
Buna göre,  $x$  kaçtır?

A) 0      B) 1      C) 2      D) 4      E) 6

31. Beş basamaklı  $1208x$  sayısı 3 ile tam bölünebilmektedir.  
Buna göre,  $x$ 'in alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

A) 5      B) 7      C) 11      D) 12      E) 14

32. Dört basamaklı  $136a$  sayısı 4 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre,  $a$ 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

33. Rakamları farklı dört basamaklı  $7x4y$  sayısının 5 ile bölümünden kalan 4'tür.

Bu sayı 3 ile tam bölünebildiğine göre,  $x$  kaçtır?

A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 5

34. Beş basamaklı  $61x2y$  sayısı ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- 10 ile bölümünden kalan 5'tir.
- 11 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre,  $x.y$  çarpımının sonucu kaçtır?

A) 9      B) 10      C) 12      D) 15      E) 20



35. Altı basamaklı aaaaaa sayısının 10 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre, bu sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

### 36. ARALARINDA ASAL ÇARPANLARA BÖLÜNEBİLME

Aralarında asal çarpanların her birine tam bölünen sayı, bu sayıların çarpımına da tam bölünür.

- $6=2 \cdot 3$  (2 ile 3 aralarında asaldır.)  
2 ve 3 ile tam bölünen sayılar 6 ile tam bölünür.
- $12=3 \cdot 4$  (3 ile 4 aralarında asaldır.)  
3 ve 4 ile tam bölünen sayılar 12 ile tam bölünür.
- $36=4 \cdot 9$  (4 ile 9 aralarında asaldır.)  
4 ve 9 ile tam bölünen sayılar 36 ile tam bölünür.
- $60=3 \cdot 4 \cdot 5$  (3, 4, 5 ikişer ikişer aralarında asaldır.)  
3, 4 ve 5 ile tam bölünen sayılar 60 ile tam bölünür.

37. 3 ve 5 ile tam bölünebilen tam sayılar aşağıdakilerden hangisi ile **daima** tam bölünebilir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 40

38. 35 ile tam bölünebilen tam sayılar aşağıdakilerden hangisi ile **daima** tam bölünür?

A) 3 B) 7 C) 10 D) 14 E) 24

39. Üç basamaklı  $46a$  sayısı 12 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre,  $a$  kaçtır?

40. Rakamları farklı üç basamaklı  $8x0$  sayısı 20 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre,  $x$ 'in alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

41. Üç basamaklı  $5a6$  sayısı 36 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre,  $a$  kaçtır?

42. Rakamları farklı üç basamaklı  $A4B$  doğal sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre,  $A$ 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

43. Dört basamaklı  $4x3y$  sayısı 55 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre,  $x-y$  ifadesinin alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

44. Rakamları farklı dört basamaklı  $A43B$  doğal sayısının 15 ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre,  $A$ 'nın alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

45. Rakamları farklı beş basamaklı  $1a29b$  sayısının 45 ile bölümünden kalan 13'tür.

Buna göre,  $a+b$  toplamı kaçtır?

46.

#### BÖLENLER AYNI İSE KALAN BULMA

Birbirinden farklı  $A$  ve  $B$  pozitif tam sayılarının  $C$  pozitif tam sayısına bölümünden kalanlar  $x$  ve  $y$  olsun.

- $A+B$  toplamının  $C$  ile bölümünden kalan  $x+y$ 'dir.
- $A.B$  çarpımının  $C$  ile bölümünden kalan  $x.y$ 'dir.
- $x+y$  ve  $x.y$  ifadeleri  $C$ 'den büyük veya  $C$ 'ye eşit olması durumunda sonuç  $C$ 'ye bölünerek kalan bulunur.

47.

$K$  doğal sayısının 17 ile bölümünden kalan 7 ve  $L$  doğal sayısının 17 ile bölümünden kalan 13'tür.

Buna göre,  $K+L$  toplamının 17 ile bölümünden kalan kaçtır?

48.

$x$  doğal sayısının 23 ile bölümünden kalan 11 ve  $y$  doğal sayısının 23 ile bölümünden kalan 9'dur.

Buna göre,  $x.y$  çarpımının 23 ile bölümünden kalan kaçtır?



49.  $x$  doğal sayısının 19 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre,  $x^2+4x+11$  ifadesinin 19 ile bölümünden kalan kaçtır?

50.  $K$  doğal sayısının 24 ile bölümünden kalan 11'dir.

Buna göre,  $K$  doğal sayısının 8 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

51. Dört basamaklı  $9x4$  sayısının 6 ile bölümünden kalan 2'dir.

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

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

52. Üç basamaklı  $79x$  sayısı 36 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre,  $x$  kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

53. Beş basamaklı  $14x6y$  sayısının 15 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre,  $x+y$  toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

54. Rakamları farklı dört basamaklı  $A51B$  doğal sayısının 6 ile bölümünden kalan 5'tir.

Buna göre,  $A+B$  toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6