

**30 GÜNDE DGS
TEKRAR
DGS-10**

- *Bölünebilme*
 - *Faktöriyel*
- 

1. 15 için 3 ve 5'e bakılır.

5 için $y = 0$ ya da $y = 5$ olmalı.

$$2 \times 10$$

↓

$$2 + 1 + x = 34$$

$$x = 0, 3, 6, 9$$

$$2 \times 15$$

↓

$$2 + 1 + 5 + x = 3m$$

$$x = 1, 4, 7$$

O halde 7 farklı değer alır.

Cevap: B

2. 9A3B, 4 ile tam bölüneceğinden son iki basamak 32 veya 36 olur. B = 2 için;

9A32 sayısı 9 ile tam bölünebilmesi için;

$9 + A + 3 + 2 = 14 + A$, 9'un katı olacağından $A = 4$ olur. B = 6 için; 9A36 sayısı 9 ile tam bölünebilmesi için $9 + A + 3 + 6 = 18 + A$, 9'un katı olacağından $A = 0$ veya $A = 9$ olur.

Buna göre, A en çok 9 olur.

Cevap: A

3. a43b için 4'e bölünmesi için

a432 a436 olması gerekir.

Bu sayılara 9'a bölünme kuralı uygularsak,

$$a432 \rightarrow a + 4 + 3 + 2 = 9k \Rightarrow a + 9 = 9k$$

a+b toplam

$$9+2 = 11$$

↓
9

$$a436 \rightarrow a + 4 + 3 + 6 = 9t \Rightarrow a + 13 = 9c$$

↓

5

Cevap: A

4. • $35ab \rightarrow 5$ ile bölündüğünde 2 kalanını veriyorsa $b = 2$ veya 7 olur.
• $35ab$ sayısı 6 ile tam bölünüyorsa $b = 2$ olur.
• $35a2$ sayısı $6 = 2 \cdot 3 \Rightarrow 3$ ile tam bölünebilmeli $3 + 5 + a + 2 = 3k$
 $a = 2, 5, 8 \rightarrow a$ 3 farklı değer alır.

Cevap: B

5. Bir sayının 45'e bölünebilmesi için 5 ve 9 sayılarına tam bölünebilmesi gerekir.

41AB sayısının 5 ile bölünebilmesi için son basamağı 0 veya 5 olmalıdır.

B = 0 için;

41A0 sayısının 9 ile bölünebilmesi için rakamları toplamı 9 ve 9'un katı olması gerektiğinden; A rakamı 4'tür.

$$A + B = 4 + 0 = 4 \text{ 't'ür.}$$

B = 5 için;

41A5 sayısının 9 ile bölünebilmesi için A rakamı 8 olmalıdır.

$$A + B = 8 + 5 = 13 \text{ 't'ür.}$$

Cevap: C

6. 4'e ve 9'a bölümünden aynı kalanı veren sadece $x = 6$ dir.

1766 sayısının 4 e bölümünden kalan 2

1766 sayısının 9 a bölümünden kalan 2 dir.

Cevap: A

7. • $x3y2$ sayısı 4 ile tam bölünüyorsa
 $y = 1, 3, 5, 7, 9$ olabilir.
 • $y = 5$ için $x352$ sayısının 9 ile bölümünden kalan 1 ise $x = 9$ olur.
 O halde $x - y = 9 - 5 = 4$ olur.

Cevap: D

$$\begin{array}{r} A2B4 \overline{)9} \\ \underline{5} \\ 4 \end{array}$$

$$A + B + 6 = 9k + 5$$

$$A + B + 1 = 9k$$

$$AB55 \rightarrow A + B + 10 = 9k \text{ olur.}$$

Cevap: C

9. A tek, B çift bir rakamdır.
 Bir sayının 6 ile tam bölünebilmesi için birler basamağı çift ve rakamların toplamı 3'ün katı olmalı seçenekler incelendiğinde birler basamağı çift olan iki seçenek vardır.

$$C) BABAB = 3B + 2A \quad (A'nın yerine herhangi bir tek$$

↓ ↓ sayı B'nin yerine de herhangi

2 1 bir çift sayı yazalım)

$$= 6 + 2 = 8 \quad 3'ün katı olmadığından$$

bölünmez.

$$D) AAABBB = 3A + 3B$$

↓ ↓

2 1

$$= 3 + 6 = 9 \quad 3'ün katı olduğu görülür.$$

Cevap: D

10. $76a3b \Rightarrow 5$ ile bölündüğünde 1 kalanını veriyorsa
 $b = 1$ ya da $b = 6$ olabilir.

$76a3b$ sayısı 6 ile tam bölünüyorsa sayı çift olmalı
 yani $b = 6$ olur.

$76a36$ sayısı 6 ile tam bölünüyorsa 3 ile tam bölünmeli.

$$7 + 6 + a + 3 + 6 = 3k$$

↳ $a = 2, 5, 8 \Rightarrow a$ 'nın en büyük değeri

8 olmalı.

Cevap: D

$$11. c = 7a + 3$$

$$\Rightarrow b = 6(7a + 3) + 2$$

$$b = 42a + 18 + 2$$

$b = 42a + 20 \Rightarrow b$ sayısının 42'ye bölümünden kalan 20'dir.

Cevap: C

$$12. a = 9x + 6$$

$$b = 9y + 7$$

$$\Rightarrow a + b = 9x + 6 + 9y + 7$$

$$= 9(x + y) + 13$$

$\Rightarrow 13$ 'ün 9'a bölümünden kalan 4'tür.

Cevap: E

13. $3a2b$ sayısı 6 ile tam bölünüyorsa 2 ve 3 ile tam bölünür.

$$b = 0 \Rightarrow 3a20 \Rightarrow 3 + 2 + a = 3k$$

↳ 1, 4, 7 $\Rightarrow a + b = 1 + 0 = 1$

$$b = 8 \Rightarrow 3a28 \rightarrow 3 + a + 2 + 8 = 3k$$

↳ 2, 5, 8 $\Rightarrow a + b = 5 + 8 = 13$

$$\Rightarrow 13 - 6 = 7 \text{ olur.}$$

Cevap: E

14. • 2aab sayısı 15 ile bölünüyorsa

5 için $b = 5$ olmalı $2aa5$

3 için $2 + a + a + 5 = 3k$

$$2a + 7 = 3k$$

$$\downarrow$$

$$4$$

- $bac = 54c$ sayısı 4 ile tam bölünüyorsa

$$\downarrow$$

$$8$$

$$\Rightarrow a + b + c = 4 + 5 + 8 = 17$$

Cevap: C

15. 7A3B sayısı $55 = 5 \cdot 11$ ile bölümünden kalan 16 ise 5 ile bölümünden kalan 1 ve 2 ile bölümünden kalan 5'tir.

- 5 için 7A31 ve 7A36 olmalı.

• 11 için $7A31 \rightarrow A + 1 - (7 + 3) = 11k + 5$

$$- + - +$$

$$A - 9 = 11k + 5$$

$$\downarrow$$

$$3$$

• $7A36 \rightarrow A + 6 - (7 + 3) = 11k + 5$

$$- + - +$$

$$A - 4 = 11k + 5$$

$$\downarrow$$

$$9$$

$$\Rightarrow A'nın alabileceği değerler toplamı $3 + 9 = 12$ olur.$$

Cevap: E

16. $(4AB) \overline{) (AB)}$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 10 \end{array}$$

$$400 + (AB) = 11 \cdot (AB) + 10$$

$$390 = 10 \cdot (AB)$$

$$39 \quad 1$$

$$39 = (AB)$$

$$A = 3$$

$$+ B = 9$$

$$A + B = 12$$

Cevap: D

17. İkisi 5'e bölünüyorsa $z = 5$ olur.

$$\rightarrow xzy \text{ ve } yzx \text{ sayıları } 4'e \text{ bölünmeli } x5y \text{ ve } y5x \text{ için}$$

$$2 \quad 6$$

$$4'e \text{ bölünürler}$$

$$\Rightarrow x + y + z = 6 + 2 + 5 = 13 \text{ olur.}$$

Cevap: C

18. $\begin{array}{r} n \overline{) 6} \\ - a \end{array} x = \begin{array}{r} 5n-2a \overline{) 15} \\ - 12 \end{array} y$

$$\boxed{a < 6}$$

$$n = 6x + a$$

$$5n - 2a = 15y + 12$$

$$5(6x + a) - 2a = 15y + 12$$

$$30x + 3a = 15y + 12$$

$$10x + a = 5y + 4$$

$$10x + (a - 4) = 5y$$

$$5'in \text{ katı olmalı}$$

$$a - 4'de 5'in \text{ katı olmalı}$$

$$a - 4 = 0$$

$$a - 4 = 5 \text{ gibi } \boxed{a = 4}$$

Cevap: E

19. A sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere,

$$A + (AA) + (AAA) + \dots + (AA \dots A) + (AA \dots A) \text{ verilmiş.}$$

$$49 \text{ basamak } 50 \text{ basamak}$$

Bir sayının 9'a bölümünden kalan, sayının rakamları toplamının 9'a bölümünden kalana eşit olduğundan

$$A + (A+A) + (A+A+A) + \dots + (A+A+\dots+A) = 9k + 3$$

$$50 \text{ tane olmalıdır.}$$

$$A + (2 \cdot A) + (3 \cdot A) + \dots + (50 \cdot A) = 9k + 3$$

$$A \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 50) = 9k + 3$$

$$A \cdot \frac{50 \cdot 51}{2} = 9k + 3$$

$$A \cdot 25 \cdot 51 = 9k + 3$$

$$A \cdot 1275 = 9k + 3$$

$A = 2, 5, 8$ değerleri için istenen gerçekleşir. A'nın alabileceği değerlerin toplamı $2 + 5 + 8 = 15$ bulunur.

Cevap: D

20. • $x34566 \text{ (4)} \Rightarrow x34566$

$$\begin{array}{r} + \quad \quad 8 \\ x3457 \text{ (4)} \\ \hline \Rightarrow x3457 \\ + \quad \quad 8 \\ \hline x346 \text{ (5)} \\ \hline \Rightarrow x346 \\ + \quad 10 \\ \hline x35 \text{ (6)} \\ \hline \Rightarrow x35 \\ + \quad 12 \\ \hline x4 \text{ (7)} \end{array}$$

$x4 + 14 = 19k$ olmalı

• $x = 2$ için

$24 + 14 = 38$ 19'un katı olur.

Cevap: B

21. I. $x^2 - x = x(x - 1)$

x tam sayı olduğundan x ve $(x - 1)$ ardışık sayılar olacağından biri tek, diğeri çifttir. Bundan dolayı 2'ye tam bölünür.

II. $x^3 + x = x(x^2 + 1)$

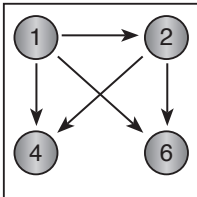
Her zaman 3'e tam bölüneceği kesin söylenmez.

III. $x^2 + 4$

Her zaman 4'e tam bölünemeyebilir.

Cevap: A

22.



5 ok ile yapılabilir.

Cevap: C

23. k sayısı 120'yi bölmeli

3 sayısı k 'yı tam bölüyorsa

k sayısı 3'ün katı olmalı.

120'yi tam bölen 3'ün katları

$\{3, 6, 12, 15, 24, 30, 60, 120\}$

$\rightarrow$ 8 farklı değer alır.

Cevap: D

24. • 18 ile tam bölünüyorsa 2 ve 9'a tam bölünür.

• 8a54 çift olduğundan

$(2a3) \cdot (8a54) = 2$ ile bölünür.

O halde 9'a bakılır.

• $(2a3) \cdot (8a54)$

$\downarrow$
4

• $(2a3)(8a54)$

$\downarrow$
1

• $(2a3)(8a54)$

$\downarrow \quad \downarrow$
7 7

a 'nın üç farklı değeri var.

Cevap: B

25. Yolun başında ve sonunda ağaç olduğundan

$xyz = (18-1) \cdot xz$ olur.

$\Rightarrow xyz = 17 \cdot xz$

$100x + 10y + z = 170x + 17z$

$10 \cdot y = 70 \cdot x + 16 \cdot z$

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
7 1 0

O halde sokağın uzunluğu $xyz = 170$ metredir.

Sokağa 34 metre aralıklarla ağaç dikersek,

$170 \overline{) 34} \quad 5 \rightarrow \text{aralık sayısı} \Rightarrow 5 + 1 = 6$

ağaç gereklidir.

Cevap: B

$$26. \frac{6! \cdot 7!}{7! (1+8)} = \frac{2}{8 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 80$$

Cevap: C

$$27. \frac{(8! + 9!) \cdot 9}{(6! + 7!) \cdot 7} = \frac{(8! + 9 \cdot 8!) \cdot 9}{(6! + 7 \cdot 6!) \cdot 7}$$

$$= \frac{8! \cdot (1 + 9) \cdot 9}{6! \cdot (1 + 7) \cdot 7} = \frac{8! \cdot 10 \cdot 9}{6! \cdot 7 \cdot 8}$$

$$= \frac{8! \cdot 10 \cdot 9}{8!}$$

$$= 90 \text{ olur.}$$

Cevap: C

$$28. \frac{1}{\frac{1}{4!} + \frac{1}{5!}} = \frac{1}{\frac{5}{5!} + \frac{1}{5!}} = \frac{1}{\frac{6}{5!}} = 1 \cdot \frac{5!}{6} = 1 \cdot \frac{120}{6} = 20$$

Cevap: D

$$29. \frac{6! - 7! + 8!}{(5!) \cdot (5!)} = \frac{8! (1 - 7 + 8 \cdot 7)}{5! \cdot 5!} = \frac{6 \cdot 5!}{120} = \frac{5}{2}$$

Cevap: A

$$30. \frac{10 \cdot (8! - 6!)}{2 \cdot 5! + 6! + 7!} = \frac{10(8 \cdot 7 \cdot 6! - 6!)}{2 \cdot 5! + 6 \cdot 5! + 7 \cdot 6 \cdot 5!}$$

$$= \frac{6! \cdot 10(56 - 1)}{5! (2 + 6 + 7 \cdot 6)} = \frac{6 \cdot 10 \cdot 55}{50} = 66$$

Cevap: C

$$31. \frac{(n-1)! + n!}{(n-1)! - (n-2)!} = 8$$

$$\frac{(n-1)! + n \cdot (n-1)!}{(n-1)(n-2)! - (n-2)!} = 8$$

$$\frac{(n-1)!(1+n)}{(n-2)!(n-1-1)} = 8$$

$$\frac{(n-1)(n-2)! \cdot (n+1)}{(n-1)!(n-2)} = 8$$

$$n^2 - 1 = 8n - 16$$

$$n^2 - 8n + 15 = 0$$

$$(n-5)(n-3) = 0 \Rightarrow n = 5 \text{ olur.}$$

Cevap: B

$$32. \frac{5 \cdot 5! - 4 \cdot 4!}{3 \cdot 3! - 2 \cdot 2!} = \frac{4!(5 \cdot 5 - 4)}{2!(3 \cdot 3 - 2)}$$

$$= \frac{24 \cdot (25 - 4)}{2 \cdot (9 - 2)}$$

$$= \frac{12 \cdot 3}{2 \cdot 7} = 36 \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

$$33. \frac{(5!)^2 - (4!)^2}{5! + 4!} = \frac{(5 \cdot 4!)^2 - (4!)^2}{5 \cdot 4! + 4!}$$

$$= \frac{5^2 \cdot (4!)^2 - (4!)^2}{4!(5 + 1)} = \frac{(4!)^2 (25 - 1)}{4!(6)}$$

$$= \frac{4! \cdot 24}{6} = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 4$$

$$= 96 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

$$34. a = \frac{6!}{7!} \cdot \frac{8!}{9!} = 6 \cdot 8 = 48$$

$$b = \frac{7!}{8!} \cdot \frac{7!}{9!} = 6 \cdot 7 \cdot 1 = 42$$

$$c = \frac{5!}{9!} \cdot \frac{9!}{9!} = 1 \cdot 8 \cdot 9 = 72$$

↓
7! ile
↓
sadeleştirilim

5! ile

sadeleştirilim

O halde sıralama $b < a < c$ olur.

Cevap: D

35. $16! + 17! + 25!$

$$16! + 17 \cdot 16! + 25!$$

$$16!(1 + 17) + 25!$$

$$16! \cdot 18 + 25!$$

sayısı 18'in katıdır. 25! sayısı içinde 18 çarpımı bulunduğundan 18 ile tam bölünür.

18 ile bölünen iki sayının toplamı da 18 ile tam bölünür. O halde; kalan 0'dır.

Cevap: A

36. $A = 14! - 13!$

$$A = 14 \cdot 13 \cdot 12! - 13 \cdot 12!$$

$$A = 12! \cdot (14 - 13)$$

$$A = 169 \cdot 12!$$

$$A = 169 \cdot x$$

Cevap: C

37. $0! + 1! + 2! + 3! + 4! + 5! + 6! + \dots + 87!$

$$1 + 1 + 2 + 6 + 24 = 34 \quad \text{Son basamakları 0'dır.}$$

↓
Birler basamağı 4'tür

Cevap: E

38. $35! = 3^x \cdot 5^y \cdot A$

$$35 \begin{array}{r} 3 \\ 11 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 3 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 1 \end{array}$$

x en fazla $11 + 3 + 1 = 15$ olur.

$x + y$ en fazla $15 + 8 = 23$ olur.

$x + y$ en az $1 + 1 = 2$ olur.

O halde $x + y = \{2, 3, 4, \dots, 23\}$

olmak üzere 22 farklı değer alır.

$$35 \begin{array}{r} 5 \\ 7 \end{array} \begin{array}{r} 5 \\ 1 \end{array}$$

y en fazla $7 + 1 = 8$ olur.

Cevap: B

39. $x! = y \cdot 10^6$

$$x! = y \cdot 2^6 \cdot 5^6$$

En az 6 tane 5 çarpanı olmalı.

$x = 25$ seçilirse $25!$ sayısının içinde

$$25 \begin{array}{r} 5 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 5 \\ 1 \end{array}$$

6 tane 5 çarpanı olur.

Cevap: C

40. $72! = 9^x \cdot n$

$$72! = 3^{2x} \cdot n$$

$$72 \begin{array}{r} 3 \\ 24 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 8 \end{array} \begin{array}{r} 3 \\ 2 \end{array}$$

$$34 = 2x$$

$$x = 17 \text{ olur.}$$

Cevap: E

41. $102! = k \cdot 10^n$

$$102! = k \cdot 5^n \cdot 2^n \Rightarrow 5'e \text{ bakılır.}$$

$$102 \begin{array}{r} 5 \\ 20 \end{array} \begin{array}{r} 5 \\ 4 \end{array}$$

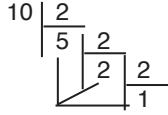
n en fazla $20 + 4 = 24$ olur.

Cevap: E

42. $2.4.6.8.10...18.20 = 2^n \cdot x$

$$2.1.2.2.2.3.2.4 \dots 2.9.2.10 = 2^n \cdot x$$

$$2^{10} \cdot 10! = 2^n \cdot x$$



$5+2+1 = 8$ tane 2 çarpanı $10!$ 'in içinde 2^{10} 'da da 10 tane 2 olduğundan $10 + 8 = 18$ en büyük değeri olur. Ama x 'in çift sayı olması için 1 tane 2 x 'e bırakılırsa 17 olur.

Cevap: B

43. $\frac{x!}{y!} = 72 = 9 \cdot 8$

$x = 9$ ve $y = 7$ olur.

$$\frac{9!}{7!} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7!}{7!} = 9 \cdot 8 = 72$$

$$\Rightarrow x + y = 9 + 7 = 16$$

Cevap: B

44. x pozitif, y negatif tamsayıdır.

$x=1$ için $\frac{24}{1!} + y = 8$

$$24 + y = 8 \Rightarrow y = -16$$

$x=2$ için $\frac{24}{2!} + y = 8$

$$12 + y = 8 \Rightarrow y = -4$$

$x=3$ için $\frac{24}{3!} + y = 8$

$$4 + y = 8 \Rightarrow y = 4 \text{ olamaz.}$$

y 'nin alacağı farklı değerler toplamı

$$-16 - 4 = -20 \text{ bulunur.}$$

Cevap : D