

30 GÜNDE DGS
TEK.
22. GÜN

- *İşlem*
 - *Modüler Aritmetik*
- 

$$\begin{aligned}
 1. \quad (2 \triangle 3) &= 2 \cdot 2 - 3 + 1 = 4 - 3 + 1 = 2 \\
 (1 \triangle 0) &= 2 \cdot 1 - 0 + 1 = 2 - 0 + 1 = 3 \\
 \Rightarrow 2 \square 3 &= 2 - 3 + 2^2 = 2 - 3 + 4 = 3
 \end{aligned}$$

Cevap: C

$$\begin{aligned}
 2. \quad 8 \triangle 9 &= \sqrt{(8+9)} - 2\sqrt{8 \cdot 9} = \sqrt{17} - \sqrt{72} \\
 &= 3 - 2\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 3. \quad a \otimes a &= \frac{a+a}{a \cdot a + 4} = \frac{1}{2} \\
 \frac{2a}{a^2+4} &\times \frac{1}{2} \\
 4a &= a^2 + 4 \\
 a^2 - 4a + 4 &= 0 \\
 (a-2)^2 &= 0 \\
 a &= 2
 \end{aligned}$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 4. \quad \frac{2}{4 \triangle 3} &= 3 - \frac{1}{4} \\
 \frac{2}{4 \triangle 3} &= \frac{12-1}{4} \\
 \frac{2}{4 \triangle 3} &= \frac{11}{4} \Rightarrow 8 = 11(4 \triangle 3) \\
 (4 \triangle 3) &= \frac{8}{11}
 \end{aligned}$$

Cevap: E

$$\begin{aligned}
 5. \quad (15 \square 20) &= \text{OKEK}(15, 20) = 300 \\
 300 \triangle 24 &= \text{OBEB}(300, 24) = 12
 \end{aligned}$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 6. \quad 1 * 2 &= 1 + 1 \cdot 2 + (-2)^2 = 1 + 2 + 4 = 7 \\
 a * 3 &= a + 3a + (-2)^3 = 4a - 8 \\
 \text{O halde } 4a - 8 &= 7 \\
 4a &= 15 \\
 a &= \frac{15}{4} \text{ olur.}
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 7. \quad x \odot y &= \frac{x \cdot y}{x+y} \\
 \bullet \quad \frac{1}{3} \odot \frac{2}{5} &= 2 \odot \frac{1}{a} \\
 \frac{\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}}{\frac{1}{3} + \frac{2}{5}} &= \frac{2 \cdot \frac{1}{a}}{2 + \frac{1}{a}} \\
 \frac{\frac{2}{15}}{\frac{5+6}{15}} &= \frac{\frac{2}{a}}{\frac{2a+1}{a}} \\
 \frac{2}{15} \cdot \frac{15}{11} &= \frac{2}{a} \cdot \frac{a}{2a+1} \\
 \frac{2}{11} &= \frac{2}{2a+1} \Rightarrow 2a+1 = 11
 \end{aligned}$$

$$2a = 10$$

$$a = 5 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

$$\begin{aligned}
 8. \quad \bullet \quad x = 2 \text{ ve } y = 2 \text{ için } x = y &\Rightarrow 2 \square 2 = 2 \cdot 2 + 5 = 9 \\
 \Rightarrow (2 \square 2) \square 10 &= 9 \square 10 = 4 \cdot 9 - 2 \cdot 10 = 36 - 20 = 16 \text{ olur.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &\downarrow \\
 &\left(\begin{array}{l} x = 9 \text{ ve } y = 10 \\ x < y \end{array} \right)
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 9. \quad 2 \triangle 3 &= 3^2 - 1 = 8 \\
 8 \triangle (-1) &= 8^{-1} - 1 = \frac{1}{8} - 1 = -\frac{7}{8}
 \end{aligned}$$

Cevap: D

10. $2 * 3 = 2 + 3 = 5$ olur.

$$K * 5 = 6$$

$$K \leq 5 \text{ olsun}$$

$$K * 5 = K + 5 = 6 \text{ ise } K = 1 \text{ olur.}$$

$$K > 5 \text{ olsun}$$

$$K * 5 = K - 10 = 6 \text{ ise } K = 16$$

$$\text{Değerler toplamı } 16 + 1 = 17$$

Cevap: A

11. $3 \square 5 = a$ ve $5 \square 3 = b$ olsun.

$$3 \square 5 = \frac{5 \square 3}{3 + 5} + 5 - 3 \Rightarrow a = \frac{b}{8} + 2$$

$$5 \square 3 = \frac{3 \square 5}{5 + 3} + 3 - 5 \Rightarrow b = \frac{a}{8} - 2$$

a = ?

$$\star 8a = b + 16 \quad 8a - 16$$

$$b = 2a - 16$$

$$64a - 128 = a - 16$$

$$63a = 112$$

$$a = \frac{112}{63} = \frac{16}{9} \text{ olur.}$$

Cevap: D

12. $521 \odot 234 = (5.2 + 2.3 - 1.4)^2 = 12^2 = 144$

$$\Rightarrow (521 \odot 234) \odot 103 = 144 \odot 103$$

$$= (1.1 + 4.0 - 4.3)^2 = (-11)^2$$

$$= 121$$

Cevap: D

13. $a \Delta b = \left\{ \begin{array}{l} b - a = 1 \text{ olmak üzere } \frac{a!}{b!} \text{ dir.} \end{array} \right\}$

$$1 \Delta 2 = \frac{1!}{2!} = \frac{1}{2}$$

$$2 \Delta 3 = \frac{2!}{3!} = \frac{1}{3}$$

⋮

$$18 \Delta 19 = \frac{18!}{19!} = \frac{1}{19}$$

$$(1 \Delta 2) \cdot (2 \Delta 3) \cdot \dots \cdot (18 \Delta 19) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \dots \cdot \frac{1}{19}$$

$$= \frac{1 \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1}{2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 19} = \frac{1}{19!}$$

Cevap : C

14. $\left(\frac{1}{4} \square \frac{1}{6}\right)$

$$x = \frac{1}{4} > y = \frac{1}{6} \text{ olduğunda}$$

$$\frac{1}{4} \square \frac{1}{6} = \frac{3y}{x} = \frac{3 \cdot \frac{1}{6}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\bullet \quad 2 \square 3$$

$$x = 2 < y = 3 \text{ olduğundan}$$

$$2 \square 3 = \frac{2x}{y} = \frac{2 \cdot 2}{3} = \frac{4}{3}$$

Cevap: C

15. $\bullet \quad x \star 3 = \frac{x}{3} + 2.3 = \frac{x+18}{3}$

$$\bullet \quad x \bullet (x \star 3) = 18$$

$$x \bullet \left(\frac{x+18}{3}\right) = 18$$

$$x \cdot \frac{x+18}{3} - x = 18$$

$$x^2 + 18x - 3x = 54$$

$$x^2 + 15x - 54 = 0$$

$$\begin{array}{r} +18 \quad -3 \\ (x+18) \cdot (x-3) = 0 \end{array}$$

$$x-3 = 0 \Rightarrow x = 3 \text{ olur.}$$

Cevap: D

16. $\sqrt[3]{a} = 2 \Rightarrow a = 2^3 \Rightarrow a = 8$

$\sqrt[4]{b} = 3 \Rightarrow b = 3^4 \Rightarrow b = 81$ olduğundan

$2 \oplus 3 = \sqrt[3]{8} \oplus \sqrt[4]{81} = \frac{8.81}{8+81} = \frac{648}{89}$ bulunur.

Cevap: E

17.
$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{x+2} = 3 \\ \frac{1}{y-3} = 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 3x + 6 = 1 \\ 4y - 12 = 1 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 4y - 1 \\ 3x = -5 \\ -5 + 13 - 1 = 7 \\ 4y = 13 \end{array} \right\}$$

Cevap: B

18. $2 \# 0 = 200 = 2 \cdot 10^2$

$3 \# 1 = 20000 = 2 \cdot 10^4$

$5 \# 2 = 30000000 = 3 \cdot 10^7$

$6 \# 2 = 400000000 = 4 \cdot 10^8$

O halde; $2 \cdot 10^2 \cdot 2 \cdot 10^4 \cdot 3 \cdot 10^7 \cdot 4 \cdot 10^8 = 48 \cdot 10^{21}$

sayısı $21 + 2 = 23$ basamaklıdır.

Cevap: E

19. Değişme özelliği var ise

$a * b = b * a$ olur.

$a * b = a \cdot b - 5(b * a)$

$(a * b) + 5 \underbrace{(b * a)}_{a * b} = a \cdot b$

$6(a * b) = a \cdot b$

$a * b = \frac{a \cdot b}{6}$

$4 * (-3) = \frac{4 \cdot (-3)}{6} = \frac{-12}{6} = -2$ bulunur.

Cevap: B

20. $6 * 4 = x$ ve $4 * 6 = y$ olsun.

$6 * 4 = -2(4 * 6) + 4$

$4 * 6 = -2(6 * 4) + 6$

$x = -2y + 4$

$y = -2x + 6 \rightarrow$ ilk denklemde yerine yazalım.

$x = -2 \cdot (-2x + 6) + 4$

$x = 4x - 12 + 4$

$3x = 8$

$x = \frac{8}{3}$

Bu durumda $6 * 4 = \frac{8}{3}$ olur.

Cevap: D

21. $a - b = 4$

$+ \quad a + b = 2$

$2a = 6$

$\boxed{a = 3} \Rightarrow \boxed{b = -1}$

$4 * 2 = 3 \cdot (-1) + 2 \cdot 3 = 3$

Cevap: B

22. $(3 \otimes x = 3^2 - x = 9 - x)$

$(9 - x) \oplus 2 = 3$

$\frac{9 - x + 1}{2} + 1 = 3$

$\frac{10 - x}{2} = 2$

$10 - x = 4$

$x = 6$

Cevap: C

23. $\leftarrow (23) = 2 - 3 - 1 = -2$
 $(45) \rightarrow = 5 + 4 + 2 = 11$
 $\Rightarrow \leftarrow (23) + (45) \rightarrow = -2 + 11 = 9$

Cevap: E

24. $a \blacktriangle 4 = a - 4 + 2a = 5$
 $3a = 9$
 $a = 3$

Cevap: E

25. • $a \triangle b = 2a.b + a + b - 1$
• $1 \triangle 2 = 2.1.2 + 1 + 2 - 1 = 4 + 1 + 1 = 6$
O halde $(1 \triangle 2) \triangle 4 = 6 \triangle 4$ olur.
• $6 \triangle 4 = 2.6.4 + 6 + 4 - 1 = 48 + 6 + 3 = 57$

Cevap: A

26.

*	K	E	R	i	M
K	i	M	K	E	R
E	M	K	E	R	i
R	K	E	R	i	M
i	E	R	i	M	K
M	R	i	M	K	E

$K^2 \cdot M^2 = i \cdot E = R$ bulunur.

Cevap: C

27. $a^8 = a^{8-5} = a^3 = \underbrace{a \square a \square a}_c = c \square a = e$

Cevap: E

28. $87^{147} \equiv 6^{147} \equiv 0$



87'nin 9a bölümünden kalan

$$\begin{array}{r} 6^1 = 6 \\ 6^2 = 0 \\ \vdots \\ 6^{147} \equiv 0 \end{array}$$

Cevap: A

29. $A + B = C + D$
ABCD sayısı 9'a kalansız bölünebiliyor ise

$A + B + C + D = 9k \quad (k \in \mathbb{N})$

(C + D yerine A + B yazalım)

$(A + B) + (A + B) = 9k$

$2(A + B) = 9k$

$A + B = 9$

$\downarrow \quad \downarrow$

9 0

8 1

7 2

6 3

5 4

$A.B = 9.0 = 0$

$8.1 = 8$

$7.2 = 14$

$6.3 = 18$

$5.4 = 20$ olabilir.

10 sayısı olamaz.

Cevap: B

30. (5 söğüt).(3 kavak).(2 elma).(1 erik).(4 ceviz)...

15 ağaç sonra tekrar başlar.

$$\begin{array}{r} 238 \quad | \quad 15 \\ - 15 \quad | \quad 15 \\ \hline 88 \\ - 75 \\ \hline 13 \end{array}$$

→ baştan 13. ağaç cevizdir.

Cevap: E

31. 7'den 127'e kadar atlanan 7 sayısı 22'dir.

$133 + 22 = 155$ olmalıdır. Fakat 155'i kadar 137 ve 147 atlanacağından 2 sayı daha ilerlenir.

$155 + 2 = 157$ olur ki 157'yide atlayacağından fırının dijital göstergesi $157 + 1 = 158$ 'i gösterir.

Cevap : D

32. • 9. $\xrightarrow{5 \text{ ay}}$ 10. $\xrightarrow{5 \text{ ay}}$ 11. ... 22. $\xrightarrow{5 \text{ ay}}$ 23.

$(23 - 9) \cdot 5 \text{ ay} = 70 \text{ ay}$ sonrasına gidilmeli.

$$\begin{array}{r} 70 \quad | \quad 12 \\ - 60 \quad | \quad 5 \\ \hline 10 \end{array}$$

10 ay sonra mart ayı olur.

Cevap: C

33.

	Eski tarife	Yeni tarife
2 saat	06:00	06:30
	06:40	07:00
	07:20	07:30
	08:00	...
2 saat	10:00	...
	12:00	...
2 saat	12:40	13:00
	13:20	13:30
	Binmek istediği vapur	Bindiği vapur
	13:20	13:30
	$- 13:13$	$- 13:13$
	7 dk	17dk

$17 - 7 = 10 \text{ dk}$ fazla bekler.

Cevap: D

34. Sınav 14 Temmuz'da ve sınavdan üç gün önce kitabı bitirmek istediğinden 11 Temmuz'da kitabı bitirmiş olmalıdır.

- Günde 50 soru çözeceğinden 2000 soruyu

$2000 : 50 = 40$ günde bitirir.

- 11 Temmuz'dan 40 gün geriye gitmeliyiz.

Haziran Temmuz

$2 \rightarrow 30$ $1 \rightarrow 11$

↓ ↓
29 gün 11 gün

2 Haziran'da başlamalıdır.

Cevap: C