

$$1. \quad \textcircled{5} = \frac{5!}{5 \cdot 4} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{5 \cdot 4} = 3! = 6$$

$$\textcircled{5} = \textcircled{6} = \frac{6!}{6-1} = \frac{720}{5} = 144 \text{ olur.}$$

Cevap: E

$$2. \quad \cdot \quad x^a - 2x^b = b$$

$$\Rightarrow 3a - 2 - 2(b + 1) = 5$$

$$3a - 2b - 4 = 5$$

$$3a - 2b = 9$$

$$\cdot \quad 3x^a + x^b = 8$$

$$3(3a - 2) + b + 1 = 8$$

$$9a + b - 5 = 8$$

$$9a + b = 13$$

$$\Rightarrow \quad 3a - 2b = 9 \quad \Rightarrow \quad 3 \cdot \frac{5}{3} - 2b = 9$$

$$+ \quad 2/9a + b = 13$$

$$\boxed{b = -2}$$

$$21a = 35 \Rightarrow \boxed{a = \frac{5}{3}}$$

$$\text{O halde } a + b = \frac{5}{3} - 2 = -\frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Cevap: C

$$3. \quad \frac{\textcircled{9} - \textcircled{7}}{\textcircled{8} - \textcircled{6}}$$

$$= \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 - 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 - 2 \cdot 4 \cdot 6}$$

$$= \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 (9 - 1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot (8 - 1)}$$

$$= \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 7} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

Cevap: B

$$4. \quad \frac{\textcircled{40} + \textcircled{36}}{\textcircled{\frac{6}{7}} \cdot \textcircled{7}} = \frac{\frac{40}{10} + \frac{36}{6}}{\left(\frac{6}{7} \cdot \frac{1}{10}\right) \cdot \left(7 \cdot \frac{1}{6}\right)}$$

$$= \frac{4 + 6}{\frac{6}{10} \cdot \frac{7}{6}} = \frac{10}{\frac{1}{10}} = 100 \text{ olur.}$$

Cevap: E

$$5. \quad \textcircled{n-4} = 2 \textcircled{n}$$

$$2 - (n - 4) = 2(2 - n) + 8$$

$$2 - n + 4 = 4 - 2n + 8$$

$$6 - n = 4 - 2n + 8$$

$$n = 12 - 6$$

$$n = 6 \text{ olur.}$$

Cevap: A

6. Tanım kümesi 5 elemanlı ve değişme özelliği olduğundan 5. kuvvetten sonra tekrar başlayacaktır.

$$\begin{array}{r} 42 \mid 5 \\ - 40 \mid 8 \\ \hline \textcircled{2} \end{array} \Rightarrow 3^{42} = 3^{\textcircled{2}} = 3 \star 3 = 1$$

$$\begin{array}{r} 73 \mid 5 \\ - 70 \mid 14 \\ \hline \textcircled{3} \end{array} \Rightarrow 3^{73} = 3^{\textcircled{3}} = 3 \star 3 \star 3 = 1 \star 3 = 4$$

$$\Rightarrow 3^{42} \star 3^{73} = 1 \star 4 = 5 \text{ olur.}$$

Cevap: E

7.
$$\begin{array}{ccc} & \boxed{3} & \\ & \downarrow & \\ & 1 & \\ \boxed{5} & \longrightarrow & \end{array} \Rightarrow 5 \diamond 3 = 1$$
- $\Rightarrow (5 \diamond 3) \diamond x = 4$
 $1 \diamond x = 4$
- $$\begin{array}{ccc} & & \boxed{5} \\ & & \uparrow \\ \boxed{1} & \longrightarrow & 4 \end{array}$$
- $1 \diamond 5 = 4 \Rightarrow x = 5$ olur.

Cevap: A

8. $c^{-3} = (c^{-1})^3$ olduğundan c'nin tersini bulmalıyız. Bir elemanın tersini bulmak için o elemandan etkisiz elemana gidip karşısındaki değere bakılır. Tablonun etkisiz elemanı d'dir.

\odot	a	b	c	d	e
a	c	d	e	a	b
b	d	e	a	b	c
c	e	a	b	c	d
d	a	b	c	d	e
e	b	c	d	e	a

\Rightarrow

$$\begin{array}{ccc} & & \boxed{e} \\ & & \uparrow \\ \boxed{c} & \longrightarrow & d \end{array}$$

$(c^{-1})^3 = e^3 = e \odot e \odot e = a \odot e = b$ olur.

$\Rightarrow c^{-3} \odot x = a$

$b \odot x = a \Rightarrow x = c$

Cevap: C

9. e: Birim eleman ise $x \star e = x$ olur.

$x \star y = 3x + 3y + 2xy + 3$

$x \star e = 3x + 3e + 2xe + 3 = x$

$e(2x + 3) = x - 3x - 3$

$e(2x + 3) = -2x - 3$

$e = -1$ olur.

Cevap: B

10. • $x^{-1} = x$ 'in tersi ve e: Birim eleman olmak üzere $x \odot x^{-1} = e$ olur.

• $x \odot e = x$

$x + e - 7 = x$

$e = 7$ olur.

• $6 \odot 6^{-1} = 7$

\downarrow
 $6 \odot x = 7$

$6 + x - 7 = 7$

$x = 8$ olur.

Cevap: C

11. $x = 1$ ve $y = 3$ için $\rightarrow 1 \square 3 = 1 + 6 - 2(3 \square 1)$
 $x = 3$ ve $y = 1$ için $\rightarrow 3 \square 1 = 3 + 2 - 2(1 \square 3)$

$\Rightarrow 1 \square 3 = 7 - 2(3 \square 1)$

$+ -2/ 3 \square 1 = 5 - 2(1 \square 3)$

$1 \square 3 = 7 - 10 + 4(1 \square 3)$

$3 = 3(1 \square 3)$

$1 \square 3 = 1$ olur.

Cevap: C

12. Değişme özelliği varsa $a \triangle b = b \triangle a$ olur.

O halde $a \triangle b = a + b - 2ab - 2(b \triangle a)$

$a \triangle b = a + b - 2ab - 2(a \triangle b)$

$3(a \triangle b) = a + b - 2ab$

$3.(2 \triangle 3) = 2 + 3 - 2.2.3$

$3.(2 \triangle 3) = 5 - 2$

$3.(2 \triangle 3) = -7 \Rightarrow 2 \triangle 3 = -\frac{7}{3}$ olur.

Cevap: B