

1.  $3 \Delta 4 = 3 \cdot 3 - 2 \cdot 4 = 1$

$$3 \Delta 2 = 2 \cdot 3 - 2 = 4$$

$$(3 \Delta 4) \Delta (3 \Delta 2) = 1 \Delta 4 = 3 \cdot 1 - 2 \cdot 4 = -5$$

**Cevap: D**

2. Etkisiz elemanı bulmak için 'MORPA' yazısının satır ve sütun olarak kesiştiği yere bakmak gerekir.

$$e = P$$

**Cevap: A**

3.  $A \square A^{-1} = e = P$ 'dir. ( $e =$  Etkisiz eleman)

$$A \square A^{-1} = P \rightarrow A^{-1} = R$$
'dir.

**Cevap: C**

4.  $A \square M^{-1} = A \square M = O$

$$(M \square R)^{-1} = (A)^{-1} = R$$

$$(A \square O^{-1}) \square (M \square R)^{-1} = O \square R = M$$
'dir.

**Cevap: B**

5.  $e$  etkisiz eleman olmak üzere

$$a \star e = a$$
'dir.

$$a \star e = 3a + 3e + ae + 6 = a$$

$$2a + 3e + ae + 6 = 0$$

$$a(2 + e) + 3(e + 2) = 0$$

$$(e + 2)(a + 3) = 0$$

$$e + 2 = 0 \rightarrow e = -2$$
'dir.

**Cevap: A**

6. Tersi olmayan sayı yutan elemandır ve şu şekilde bulunur:

$$a \star e = a$$

$$a \star e = 3a + 3e + ae + 6 = a$$

$$2a + 3e + ae + 6 = 0$$

$$a(2 + e) + 3(e + 2) = 0$$

$$(e + 2)(a + 3) = 0$$

$$a + 3 = 0 \rightarrow a = -3$$

Yutan eleman "-3" tür.

**Cevap: D**

7.  $54 \equiv x \pmod{7}$

$$x = 5$$
'tir.

Pazartesi gününe 5 gün eklenir. Cumartesi olur.

**Cevap: C**

8.  $(-2)^{13} \equiv x \pmod{5}$ 'i inceleyelim:

$$-2 \equiv 3 \pmod{5} \rightarrow (-2)^{13} \equiv 3^{13} \pmod{5}$$

$$\rightarrow 3^{13} \equiv x \pmod{5}$$

$$3^1 \equiv 3 \pmod{5}$$

$$3^2 \equiv 4 \pmod{5}$$

$$3^3 \equiv 2 \pmod{5}$$

$$3^4 \equiv 1 \pmod{5}$$

⋮

$$3^{13} = (3^4)^3 \cdot 3 = 1 \cdot 3 = 3 \pmod{5}$$

$$x = 5k + 3 \quad (k \in \mathbb{Z})$$

$$x = 48$$
 olur.

**Cevap: C**

9.  $(2006)^{2006} \equiv x \pmod{10}$

$$2006^1 \equiv 6 \pmod{10}$$

$$2006^2 \equiv 6 \pmod{10}$$

$$2006^3 \equiv 6 \pmod{10}$$

⋮

$$(2006)^{2006} \equiv 6 \pmod{10}$$

$x = 6$ 'dır.

**Cevap: D**

10.  $23^1 \equiv 2 \pmod{7}$

$$23^2 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$23^3 \equiv 2 \pmod{7}$$

⋮

$$23^{23} \equiv (23^3)^7 \cdot 23^2 \equiv 1^7 \cdot 4 \equiv 4 \pmod{7}$$

**Cevap: B**

11.  $33^{2006} \equiv x \pmod{10}$

$$33^1 \equiv 3 \pmod{10}$$

$$33^2 \equiv 9 \pmod{10}$$

$$33^3 \equiv 7 \pmod{10}$$

$$33^4 \equiv 1 \pmod{10}$$

⋮

$$33^{2006} \equiv (33^4)^{501} \cdot 33^2 \equiv 1 \cdot 9 \equiv 9 \pmod{10}$$

$\Rightarrow x = 9$ 'dur.

**Cevap: D**

12. 1. gün                      365. gün

Pazar                              ?

$$364 \equiv x \pmod{7}$$

$$364 \equiv x \equiv 0 \pmod{7}$$

$x \equiv 0 \rightarrow 365. \text{ gün pazar olur.}$

**Cevap: A**

13. 1. bölüm                      15. bölüm

Pazartesi                              ?

$$14 \cdot 5 \equiv 70 \text{ gün sonra}$$

$$70 \equiv x \pmod{7}$$

$$70 \equiv x \equiv 0 \pmod{7}$$

$x \equiv 0 \rightarrow 15. \text{ bölüm pazartesi yayınlanır.}$

**Cevap: B**

14.  $100 \equiv x \pmod{7}$

$$100 \equiv 2 \equiv x \pmod{7}$$

$x \equiv 2 \rightarrow \text{Pazara 2 gün eklenir.}$

100 gün sonra Salı olur.

**Cevap: C**

15. 1. nöbet                      10. nöbet

Salı                                      ?

$$9 \cdot 5 \equiv 45 \text{ gün sonra}$$

$$45 \equiv x \pmod{7}$$

$$45 \equiv x \equiv 3 \pmod{7}$$

$x \equiv 3 \rightarrow 10. \text{ nöbetini Cuma günü tutar.}$

**Cevap: A**

16.  $3 \Delta 1 = 3 \cdot 3 + 2 \cdot 1 - 5 = 6$

$$2 \Delta (3 \Delta 1) = 2 \Delta 6 = 3 \cdot 2 + 2 \cdot 6 - 5$$

$$= 13$$

**Cevap: A**

$$17. x \star 4 = 2 \cdot x - 4 = 2x - 4$$

$$2 \star 8 = 2 \cdot 2 - 8 = -4$$

$$x \star 4 = 2 \star 8 \rightarrow 2x - 4 = -4$$

$\rightarrow x = 0$  bulunur.

**Cevap: D**

$$18. 2006 \equiv x \equiv 4 \pmod{7} \Rightarrow x = 4$$

**Cevap: D**

$$19. 3 \Delta 2 = 3 + 2 - 3 \cdot 2 + 2$$

$$= 5 - 6 + 2 = 1$$

$$(3 \Delta 2) \Delta 8 = 1 \Delta 8 = 1 + 8 - 1 \cdot 8 + 2$$

$$= 3$$

**Cevap: A**

$$20. 2 \Delta -1 = 2 - 2 \cdot (-1)$$

$$= 2 + 2 = 4$$

$$-2 \Delta 1 = 3 \cdot (-2) + 1$$

$$= -5$$

$$(2 \Delta -1) \Delta (-2 \Delta 1) = 4 \Delta -5$$

$$= 4 - 2 \cdot (-5)$$

$$= 14$$

**Cevap: A**