

1.  $1941 \equiv 6 \pmod{9}$  ,  $799 \equiv 7 \pmod{9}$   
 $1941^3 \cdot 799^2 \equiv x \pmod{9}$   
 $6^3 \cdot 7^2 \equiv x \pmod{9}$   
 $0 \cdot 4 \equiv x \pmod{9}$   
 $0 \equiv x \pmod{9}$

**CEVAP: A**

2.  $999 \equiv 4 \pmod{5}$  ,  $888 \equiv 3 \pmod{5}$   
 $x^2 + 3xy + y^3 \equiv \pmod{5}$   
 $4^2 + 3 \cdot 4 \cdot 3 + 3^3 \equiv x \pmod{5}$   
 $16 + 36 + 27 \equiv x \pmod{5}$   
 $79 \equiv x \pmod{5}$   
 $4 \equiv x \pmod{5}$

**CEVAP: E**

3.  $(6A + 8) \cdot (6B + 10) \equiv x \pmod{12}$   
 $36AB + 60A + 48B + 80 \equiv x \pmod{12}$   
 $0 + 0 + 0 + 80 \equiv x \pmod{12}$   
 $80 \equiv x \pmod{12}$   
 $8 \equiv x \pmod{12}$

**CEVAP: D**

4.  $4^4 + 5^5 \equiv x \pmod{10}$   
 $4^2 \cdot 4^2 + 5^2 \cdot 5^3 \equiv x \pmod{10}$   
 $16 \cdot 16 + 25 \cdot 125 \equiv x \pmod{10}$   
 $6 \cdot 6 + 5 \cdot 5 \equiv x \pmod{10}$   
 $36 + 25 \equiv x \pmod{10}$   
 $61 \equiv x \pmod{10}$   
 $1 \equiv x \pmod{10}$

**CEVAP: A**

5.  $38^{101} \equiv x \pmod{5}$  ,  $(38 \equiv 3 \pmod{5})$   
 $3^{101} \equiv x \pmod{5}$   
 $3^1 \equiv 3 \pmod{5}$   
 $3^2 \equiv 4 \pmod{5}$   
 $3^3 \equiv 2 \pmod{5}$   
 $3^4 \equiv 1 \pmod{5}$   
 $3^{101} \equiv x \pmod{5}$   
 $(3^4)^{25} \cdot 3^1 \equiv x \pmod{5}$   
 $1^{25} \cdot 3^1 \equiv x \pmod{5}$   
 $3 \equiv x \pmod{5}$

**CEVAP: D**

$$\begin{aligned}
 6. \quad & 78^{95} \equiv x \pmod{10}, \quad (78 \equiv 8 \pmod{15}) \\
 & \underline{8^{95} \equiv x \pmod{10}} \\
 & 8^1 \equiv 8 \pmod{10} \\
 & 8^2 \equiv 4 \pmod{10} \\
 & 8^3 \equiv 2 \pmod{10} \\
 & \underline{8^4 \equiv 6 \pmod{10}} \\
 & 8^{95} \equiv 8^3 \equiv x \pmod{10} \\
 & 2 \equiv x \pmod{10}
 \end{aligned}$$

CEVAP: B

$$\begin{aligned}
 7. \quad & 16^{321} \equiv x \pmod{7}, \quad (16 \equiv 2 \pmod{7}) \\
 & \underline{2^{321} \equiv x \pmod{7}} \\
 & 2^1 \equiv 2 \pmod{7} \\
 & 2^2 \equiv 4 \pmod{7} \\
 & \underline{2^3 \equiv 1 \pmod{7}} \\
 & 2^{321} \equiv x \pmod{7} \\
 & (2^3)^{107} \equiv x \pmod{7} \\
 & 1^{107} \equiv x \pmod{7} \\
 & 1 \equiv x \pmod{7}
 \end{aligned}$$

CEVAP: A

$$\begin{aligned}
 8. \quad & 1997\text{'nin } 1. \text{ kuvvetinden başlayarak, denkleğin sağında ya } 1 \text{ sayısını bulacağız ya da tekrar eden bir kalanlar dizisini yakalacağız.} \\
 & 1997^1 \equiv 2 \pmod{5} \\
 & 1997^2 \equiv 4 \pmod{5} \\
 & 1997^3 \equiv 3 \pmod{5} \\
 & 1997^4 \equiv 1 \pmod{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r|l}
 2010 & 4 \\
 \underline{2008} & 502 \\
 \textcircled{2} & 
 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{O halde;} \\ 1997^{2010} \equiv 1997^2 \equiv 4 \pmod{5} \end{array} \right\}$$

CEVAP: E

$$\begin{aligned}
 9. \quad & 17^{4a+11} \equiv x \pmod{5}, \quad (17 \equiv 2 \pmod{5}) \\
 & \underline{2^{4a+11} \equiv x \pmod{5}} \\
 & 2^1 \equiv 2 \pmod{5} \\
 & 2^2 \equiv 4 \pmod{5} \\
 & 2^3 \equiv 3 \pmod{5} \\
 & \underline{2^4 \equiv 1 \pmod{5}} \\
 & 2^{4a+11} \equiv x \pmod{5} \\
 & (2^4)^{a+2} \cdot 2^3 \equiv x \pmod{5} \\
 & 1^{a+2} \cdot 2^3 \equiv x \pmod{5} \\
 & 3 \equiv x \pmod{5}
 \end{aligned}$$

CEVAP: D



10.  $3^x \equiv 2 \pmod{7}$   
 $3^1 \equiv 3 \pmod{7}$   
 $3^2 \equiv 2 \pmod{7}$   
 $3^3 \equiv 6 \pmod{7}$   
 $3^4 \equiv 4 \pmod{7}$   
 $3^5 \equiv 5 \pmod{7}$   
 $3^6 \equiv 1 \pmod{7}$

$3^x \equiv 2 \pmod{7}$  olduğundan x sayısı 6 ile bölündüğünde kalan 2 olmalıdır.

92 sayısı 6 ile bölünebildiğinde 2 kalanını vermektedir.

**CEVAP: B**

11.  $x - 2 \equiv 3 \pmod{7}$   
 $x \equiv 2 + 3 \pmod{7}$   
 $x \equiv 5 \pmod{7}$   
↓  
 $96 \equiv 5 \pmod{7}$   
 $x \equiv 96$  olduğundan rakamları toplamı  
 $9 + 6 = 15$

**CEVAP: E**

12.  $2x + 1 \equiv 5 \pmod{11}$   
 $2x \equiv 5 - 1 \pmod{11}$   
 $2x \equiv 4 \pmod{11}$   
 $x \equiv 2 \pmod{11}$   
↓  
13, 24, 35, 46, 57, 68, 79, 90  
8 tane

**CEVAP: D**

13. 375.

↓

104853 ... ?

104853 sayısı sürekli yanyana yazıldığında her 6 rakamda 1'i aynı olur.

$$375 \equiv x \pmod{6}$$

$$3 \equiv x \pmod{6}$$

Baştan 375. rakam 104853 sayısında baştan 3. rakama denk gelir.

104853

**CEVAP: D**



14.  $47.$

↓

MANTI ... ?

MANTI kelimesi sürekli yanyana yazıldığında her 5 harften biri aynı olur.

$47 \equiv x \pmod{5}$

$2 \equiv x \pmod{5}$

Baştan 47. harf MANTI kelimesinde baştan 2. harfe denk gelir.

MANTI

CEVAP: B

16.  $25 \equiv x \pmod{7}$

$4 \equiv x \pmod{7}$

Pazartesi günü görüşen iki arkadaşı 25 gün sonra görüşecekler ise 25 gün sonrası 4 gün sonrası olan güne denk geleceğinden 4 gün sonra Cuma günü olur.

Salı Çarşamba Perşembe Cuma

1 2 3 4

CEVAP: C

15.  $101 \equiv x \pmod{7}$

$3 \equiv x \pmod{7}$

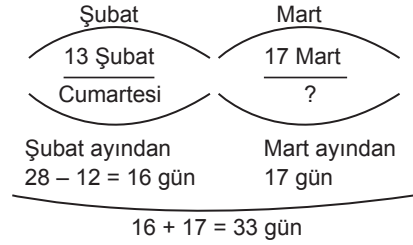
Takvimin ilk yaprağı Cuma gününü gösterdiğine göre, 101. yaprağı 3. yaprağı ile aynı güne denk geleceğinden 101. yaprak pazar gününü gösterir.

Cuma Cumartesi Pazar

1 2 3

CEVAP: A

17.



$33 \equiv x \pmod{7}$

$5 \equiv x \pmod{7}$

13 Şubat Cumartesi olduğundan 17 Mart 33. güne bu da 5. güne denk geleceğinden 17 Mart Çarşamba gününe denk gelir.

Cumartesi Pazar Pazartesi

1 2 3

Salı Çarşamba

4 5

CEVAP: C



18.  $350 \equiv x \pmod{24}$   
 $14 \equiv x \pmod{24}$

Saate pil 14.20'de takıldığına göre, 350 saat sonrası 14 saat sonrasına denk geleceğinden pil 4.20'de biter.

**CEVAP: D**

19.

12 nöbet

1. nöbet	13. nöbet
Salı	?

Asker 12 nöbet tutacaktır. 6 günde bir nöbet tutacağından  $12 \cdot 6 = 72$  gün geçmelidir.

$$72 \equiv (\text{mod } 7)$$

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

72 gün sonrası 2 gün sonrasına denk geleceğinden Perşembe günü nöbet tutar.

**CEVAP: B**

20. Akvaryuma 2 gün arayla yem verilmesi 3 günde bir yem verilmesi demektir.

16 kez yem

1. kez yem	17. kez yem
Perşembe	?

Akvaryuma 16 kez yem verilecektir. 3 günde bir yem verileceğinden  $16 \cdot 3 = 48$  gün geçmelidir.

$$48 \equiv x \pmod{7}$$

$$6 \equiv x \pmod{7}$$

48 gün sonrası 6 gün sonrasına denk geleceğinden Çarşamba günü yem verilir.

**CEVAP: E**

