

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

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

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

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

1. Yol:

$$3^{2006} = (3^4)^{501} \cdot 3^2 \equiv 1^{501} \cdot 9 \equiv 9 \equiv 4 \pmod{5}$$

2. Yol:

$$\begin{array}{r} 2006 \quad | \quad 4 \\ - 2004 \quad | \quad 501 \\ \hline \end{array}$$

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

Cevap: E

2. $539 \equiv 8 \pmod{9}$

$\Rightarrow 539^{241} \equiv 8^{241} \equiv ? \pmod{9}$

$8^1 = 8$

$8^2 = 1 \Rightarrow$

$$\begin{array}{r} 241 \quad | \quad 2 \\ - 240 \quad | \quad 120 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{1} \longrightarrow 8^{\textcircled{1}} \equiv 8 \text{ olur.}$$

Cevap: E

3. $2x + 3 \equiv 1 \pmod{4}$

$\Rightarrow 2x + 3 - 1 = 4k$

$$2x + 2 = 4k \Rightarrow x = \frac{4k - 2}{2} = 2k - 1$$

O halde denkliği sağlayan diğer x değerleri

$k = 6 \text{ için } 2 \cdot 6 - 1 = 11$

$k = 7 \text{ için } 2 \cdot 7 - 1 = \frac{+13}{24} \text{ olur.}$

Cevap: B

4. $18 \equiv 4 \pmod{a} \Rightarrow 18 - 4 \equiv 0 \pmod{a}$

↓

$\{14, 7, 2\} \Rightarrow 14 + 7 + 2 = 23 \text{ olur.}$

Cevap: A

5. • $14 \equiv 4 \pmod{10} \quad 4^1 \equiv 4 \pmod{10}$

$\Rightarrow 14^{17} \equiv 4^{17} \equiv ? \pmod{10} \quad 4^2 \equiv 6 \pmod{10}$

$\Rightarrow 4^{17} \equiv 4^1 \equiv 4 \pmod{10} \quad 4^3 \equiv 4 \pmod{10}$

⋮

$$\begin{array}{r} 17 \quad | \quad 2 \\ - \quad \quad | \quad \quad \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{1} \longrightarrow 4^{\textcircled{1}} \equiv 4$$

• $8^{16} = (2^3)^{16} = 2^{48}$

$2^{48} \equiv ? \pmod{10}$

$\Rightarrow 2^{48} \equiv 6 \pmod{10}$

$2^1 \equiv 2 \pmod{10}$

$2^2 \equiv 4 \pmod{10}$

$2^3 \equiv 8 \pmod{10}$

$2^4 \equiv 6 \pmod{10}$

$2^5 \equiv 2 \pmod{10}$

⋮

$$\begin{array}{r} 48 \quad | \quad 4 \\ - \quad \quad | \quad \quad \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{0} \longrightarrow 2^{\textcircled{4}} \equiv 4$$

$\Rightarrow 14^{17} + 8^{16} + 2$

$4 + 6 + 2 =$

$$\begin{array}{r} 12 \quad | \quad 10 \\ - 10 \quad | \quad 1 \\ \hline 2 \text{ olur.} \end{array}$$

Cevap: B

6. 3. 4. 5. 6. 7. 8.

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 5 \text{ gün} + 5 \text{ gün} + 5 \text{ gün} + 5 \text{ gün} + 5 \text{ gün} = 25 \text{ gün} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \quad | \quad 7 \\ - 21 \quad | \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\textcircled{4} \rightarrow \text{kalan}$$

0 ≡ Salı

1 ≡ Çarşamba

2 ≡ Perşembe

3 ≡ Cuma

$\textcircled{4} \equiv \text{Cumartesi}$

Cevap: B

7. Bir gün 24 saat olduğundan

$$\begin{array}{r|l} 80 & 24 \\ - 72 & 3 \text{ gün} \\ \hline & 9 \text{ saat} \end{array} \Rightarrow 3 \text{ gün } 9 \text{ saat sonrasına gitmeliyiz.}$$

Çarşamba → Perşembe – Cuma – Cumartesi

1. 2. 3.

Cumartesi (16.00 + 3) → Pazar 01.00 olur.

Cevap: C

8. • 1. saat 24 saatte bir 13.00'ı gösterir.
• 2. saat 24.60 dk = (60 – 15) dk.x saat
24.60 = 45.x
x = 32 saatte bir 13.00'ı gösterir.

⇒ O halde ikisi birlikte tekrar

$$\left. \begin{array}{r|l} 24 & 32 & 2 \\ 12 & 16 & 2 \\ 6 & 8 & 2 \\ 3 & 4 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 3 \\ 1 & & \end{array} \right\} = 2^5 \cdot 3 = 96 \text{ saat sonra iki saat aynı anda 13.00'ı gösterir.}$$

Cevap: B

9. • 1 dakikada 9 saniye
60 dakikada ?
? = 60.9 saniye = 540 saniye
540:60 = 9 dakika geri kalır.

- 19.55 – 18.15 = 1.40 saat sonrası

$$\begin{array}{r|l} 1 \text{ saatte} & 9 \text{ dakika} \\ 1.40 \text{ saatte} & ? \\ \hline 1.40 \text{ saat} \cdot 9 \text{ dk} = 1 \text{ saat} \cdot ? \\ 100 \text{ dk} \cdot 9 \text{ dk} = 60 \text{ dk} \cdot ? \\ 15 \text{ dk} = ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{O halde saat} \quad 19.55 \\ - \quad 15 \\ \hline 19.40'ı \text{ gösterir.} \end{array}$$

Cevap: B

10. Bu ay 31 çekmelidir.
Çünkü;

$$\begin{array}{r|l} 31 & 7 \\ - 28 & 4 \text{ haftada } 4' \text{ er tane salı, } \text{çarşamba ve perşembe vardır.} \\ \hline 3 & \\ \downarrow & \\ \text{Kalan } 3 \text{ gün salı, } \text{çarşamba ve perşembe olursa} & \\ \text{adetleri } 5' \text{ er tane olur.} & \end{array}$$

O halde ayın

1. Salı
2. Çarşamba
3. Perşembe

} Kalan 28 günde 4'er tane

⇒ Ayın 4. günü Cumadır.

Cevap: D

11.
$$\begin{array}{cc} \text{7. kez} & \text{15. kez} \\ \downarrow & \downarrow \\ ? & 2023 \end{array}$$

15. kez – 7. kez = 8 aralık ve her aralık 8 yıl ise toplamda 8.8 yıl = 64 yıl geriye gitmeliyiz.

$$\begin{array}{r} 2023 \\ - \quad 64 \\ \hline \end{array}$$

1959 yılında 7. kez şampiyon olmuştur.

Cevap: B

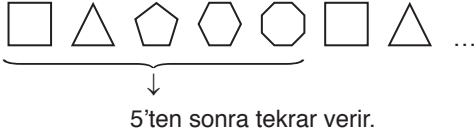
12. • İki birlikte okek(5, 6) = 30 günde bir birlikte etüt yaparlar.
• 18. etüt – 6. etüt = 12 etüt için toplam 12.30 = 360 gün sonrasına gidilir.

$$\begin{array}{r|l} 360 & 7 \\ - 35 & 51 \\ \hline 10 & \\ - 7 & \\ \hline 3 & \end{array}$$

0	1	2	3
Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma

Cevap: E

1.



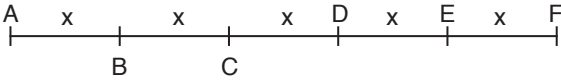
$$\begin{array}{r} 1001 \mid 5 \\ - 1000 \mid 200 \\ \hline 1 \rightarrow 1. \text{ şekil } \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2024 \mid 5 \\ - 2020 \mid 405 \\ \hline 4 \rightarrow 4. \text{ şekil } \hexagon \end{array}$$

⇒ Kenar sayıları toplamı
4 + 6 = 10 olur.

Cevap: D

2.



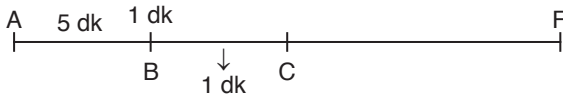
A'dan başlayıp tekrar A'ya gelene kadar toplam 10x yol yapar.

x yolunu 5 dakikada alıyorsa 10x yolunu 50 dakikada alır.

A'dan E'ye gidip A'dan tekrar hareket edene kadar 10 kez duraklarda 1'er dakika durur. Yani tam bir turunu

50 + 10 = 60 dakikada yapar.

2 saat 7 dakika sonra her 60 dakikada bir tam tur yaptığından 7 dakika A'dan yolculuk yapar bu da BC arasına denk gelir.



Cevap: B

3.

Ada → Başlangıç
1. kez topu alan Derya
2. kez topu alan Banu
3. kez topu alan Efe
Can
Ada } 5'ten sonra tekrar

$$\begin{array}{r} 93 \mid 5 \\ - 90 \mid 18 \\ \hline 3 \rightarrow \text{Başa döndük 3. alan Efe'dir.} \end{array}$$

Cevap: E

4.

4'ten sonra tekrar başladığından

$$\begin{array}{r} 29 \mid 4 \\ - 28 \mid 7 \\ \hline 1. \text{ banko} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48 \mid 4 \\ - 48 \mid 12 \\ \hline 4. \text{ banko} \end{array}$$

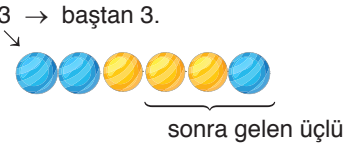
sırasıyla 1. ve 4. bankolarda işlem yaptırırlar.

Cevap: C

5.



$$\begin{array}{r} 147 \mid 8 \\ - 8 \mid 18 \\ \hline 67 \\ - 64 \\ \hline 3 \rightarrow \text{baştan 3.} \end{array}$$



Cevap: D

6. Prş. Cuma C.tesi Pazar P.tesi ... Cuma C.tesi Pazar
 20 20 25 25 20.5 = 100 GB 25 25

90 GB 50 GB

O halde Pazar 240 GB biter.

Pazartesi yeni yükleme yapmalıdır.

Cevap: E

7. • 8. Seda 9. 10. 18. 19. Kamil

↓ ↓ ↓

Bittiği günden Başladığı güne kadar

10 kişi nöbet tutacak

O halde toplam $10 \cdot 4 = 40$ gün ileri gidersek 18. kişinin nöbetinin bittiği güne gideriz. Bizden Kamil'in nöbetinin başlangıcı istendiğinden 41. günü bulmalıyız.

Perşembe

0 1 2 41

↓

Çarşamba

$$\begin{array}{r} 41 \mid 5 \\ - 40 \mid 8 \\ \hline 1 \end{array}$$

→ Perşembe

Cevap: B

8.

	1	2	3	4	5	6	7	8	...	99	100
A			■			■			■	
B				■				■		■

A satırındaki boyalı karelerin sayısı

$$3, 6, 9, \dots, 99 \Rightarrow \frac{99-3}{3} + 1 = 33 \text{ tane}$$

B satırındaki boyalı karelerin sayısı

$$4, 8, 12, \dots, 100 \Rightarrow \frac{100-4}{4} + 1 = 25 \text{ tane}$$

Hem A hem de B nin alt alta boyalı olduğu sütunlar

ok(3, 4) = 12'nin katı olduğu durumlardır.

$$12, 24, 36, \dots, 96 \Rightarrow \frac{96-12}{12} + 1 = 8 \text{ tane}$$

O halde A veya B'nin boyalı olduğu

$$33 + 25 - 8 = 50 \text{ kare vardır.}$$

Cevap: B