1. $33 \equiv 3 \pmod{10}$ tür.

$\Rightarrow 33^{33} \equiv x \pmod{10}$

$3^{33} = x \pmod{10}$

$\Rightarrow x = 3$ olur.

$3^1 \equiv 3 \pmod{10}$
$3^2 \equiv 9 \pmod{10}$
$3^3 \equiv 7 \pmod{10}$
$3^{4} \equiv 1 \pmod{10}$

$3^5 \equiv 3 \pmod{10}$

$\Rightarrow 33 : 4 = 8$, $33 - 32 = 1$ $\rightarrow 3^{1} \rightarrow 3$

ise $x = 3$ olur.

Cevap: D

2. $3^{75} \equiv x \pmod 5$

$\Rightarrow x = 2$ olur.

$3^1 \equiv 3 \pmod 5$
$3^2 \equiv 4 \pmod 5$
$3^3 = 2 \pmod 5$
$3^{4} \equiv 3 \pmod 5$
$3^5 = 3 \pmod 5$

$\Rightarrow 75 : 4$, kalan 3 $\rightarrow 3^{3} \equiv 2$

ise $x = 2$ olur.

Cevap: C

3. • $40 \equiv 5 \pmod 7$ dir.

$\Rightarrow 40^{40} \equiv x \pmod 7$

$5^{40} \equiv x \pmod 7$

$\Rightarrow x = 2$ olur.

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

$\Rightarrow 40 : 6$, kalan 4 $\rightarrow 5^{4} \equiv 2$

$x = 2$ olur.

Cevap: E

4. • $6^{2026} \rightarrow$ $6^1 \equiv 6$
$6^2 \equiv 36 \equiv 6$
$6^3 \equiv 216 \equiv 6$
$\vdots$
$6^{2026} \equiv 6 \pmod{10}$

• $19! \equiv 0 \pmod{10}$ $\downarrow$ Birler basamağı 0'dır.

• $13^{23} \equiv 3^{23} \equiv ? \pmod{10}$

$3^1 \equiv 3$
$3^2 \equiv 9$
$3^{3} \equiv 7$
$3^4 \equiv 1$
$3^5 \equiv 3 \rightarrow$ $23 : 4$, kalan 3 $\rightarrow$ kalan 7

$\Rightarrow 6^{2026} + (19!)^{21} - 13^{23} \equiv 6 + 0 - 7 \equiv -1 \pmod{10}$

Negatif sayıları üzerine modunu ekleyerek pozitif yapınız. O halde kalan $-1 + 10 = 9$ olur.

Cevap: E

5. $9 \equiv 1 \pmod 8$ dir.

$\Rightarrow 9^{10} + 9^{11}$
$= 1^{10} + 1^{11}$
$= 1 + 1$
$= 2$ olur.

Cevap: B

6. $5 \equiv -2 \pmod 7$ ve $4 \equiv -3 \pmod 7$ dir.

$\Rightarrow 1^7 + 2^7 + 3^7 + 4^7 + 5^7$
$= 1^7 + \cancel{2^7} + \cancel{3^7} - \cancel{3^7} - \cancel{2^7}$
$= 1$ olur.

Cevap: B

7. $x = 5a + 4 = 7b + 3$

$x + 11 = 5a + 15 = 7b + 14$

$x + 11 = \text{okek}(5, 7).k$

$x + 11 = 35.\underset{4}{k}$

$x + 11 = 140 \Rightarrow x = 129$

Cevap: E

8. $143 \equiv 7 \pmod{xy}$

$\Rightarrow \dfrac{143 - 7}{xy} \in Z$ olmalı.

$\dfrac{136}{xy}$

↳ 17, 34, 68 olabilir.

O halde xy üç farklı değer alabilir.

Cevap: B

9. • 6m çarpımının 17 ile bölümünden kalanın 1 olması isteniyor.

$\Rightarrow$ 6.m = 1 olmaz, 6m = 18 olur.

m = 3

• 6.n çarpımının 13 ile bölümünden kalanın 4 olması isteniyor.

6.n = 4 olmaz, 6.n = 17 olmaz, 6n = 30 olur.

n = 5

O halde m + n'nin en küçük değeri 3 + 5 = 8 olur.

Cevap: D

10. $3n - 10 \equiv n + 8 \pmod{n}$

$2n - 18 \equiv 0 \pmod{n}$

$\Rightarrow \dfrac{2n - 18}{n} \in Z$ olmalı

$\dfrac{2n}{n} - \dfrac{18}{n} = 2 - \dfrac{18}{n}$

↳ 1, 2, 3, 6, 9, 18 olabilir.

n'nin değerleri toplamı 1 + 2 + 3 + 6 + 9 + 18 = 39 olur.

Cevap: C

11. 5. harften sonra tekrar başladığından

$2914 \equiv x \pmod{5}$

$4 \equiv x \pmod{5}$

4. harf yani İ harfi 2914. harf ile aynıdır.

Cevap: D