

## SORU

$79^6$  sayısının 7 ile bölünmesinden elde edilen kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Cevap :

$79$ 'un 7 ile bölümünden kalan 2 dir. Dolayısıyla

$79^6$  ile  $2^6$  nın 7 ile bölümünden kalan aynıdır.

$2^6 = 64$  tür.

$64$ 'ün 7 ile bölümünden kalan 1 dir.

Doğru Cevap: A şıkkı

Not :

Bu soru için şu aşağıdaki kural bilinirse, soruya hemen cevap verilebilir.

KURAL:  $x$ ,  $m$ 'nin tam katı olmayan pozitif birtamsayı ve  $m$  bir asal sayı ise,  
 $x^{m-1} \equiv 1 \pmod{m}$  dir.

$79^6 \equiv x \pmod{7} \Rightarrow 79, 7$ 'nin tam katı değil ve 7 asal bir sayı. Dolayısıyla kurala uyuyor.

Direkt Cevap 1 diyebiliriz.

## SORU

$(-25)^{37}$  sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

Çözüm :

$-25$ 'in  $(\text{mod}7)$  deki denkini bulalım.

$$-25 + 7 \cdot 4 = -25 + 28 = 3$$

Buna göre;  $-25$  yerine 3 kullanabiliriz.

$3^{37} \equiv ? \pmod{7}$  bulalım.

$$3^1 \equiv 3 \pmod{7}$$

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

$$3^3 \equiv 6 \pmod{7}$$

$$3^4 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$3^5 \equiv 5 \pmod{7}$$

$$3^6 \equiv 1 \pmod{7} \quad \text{Bunu kullanalım.}$$

$$3^{37} \equiv (3^6)^6 \cdot 3^1 \pmod{7}$$

$$\equiv 1 \cdot 3^1 \pmod{7}$$

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

Kalan 3'tür.

### **SORU**

$a, b, c$  tam sayılar,  $c \geq 2$  ve  $a \equiv b \pmod{c}$  koşulları sağlansın. Hangisi daima doğrudur?

**Çözüm:**

\* Soru bize öklit algoritmasını sormaktadır.

$a \equiv b \pmod{c}$  ise ;  $a$  sayısı  $c$ 'ye bölündüğünde  $b$  kalanını veren bir sayıdır.

Yani:  $a = c \cdot x + b$  yazabiliriz.

Öklit algoritması bize der ki;

$a = cx + b$  ise  $\text{Ebob}(a, c) = \text{Ebob}(b, c)$

**Doğru Cevap:** E

Eğer öklit algoritmasını bilmiyorsanız; sayılara değer vererek de çözebilirsiniz. Örneğin;  
 $a = 24$ ;  $c = 6$  olsun.

$$24 \equiv b \pmod{9} \Rightarrow b = 6 \text{ bulunur.}$$

$$24 \equiv 6 \pmod{9}$$

$$\text{Ebob}(24,9) = 3 \text{ ve } \text{Ebob}(6,9) = 3 \text{ tür.}$$

## SORU

5) A ve B birbirinden farklı rakamlardır.

AB ve BA iki basamaklı sayılarının 8 ile bölünmesinden elde edilen kalanlar birbirine eşit ise  $A + B$  toplamı kaçtır?

A) 11

B) 10

C) 9

D) 8

E) 7

İki sayının kalanları eşit ise, bu sayılar mod 8'e göre denktir. Buna göre

$$AB \equiv BA \pmod{8} \quad (\text{sayıları çözümlayelim})$$

$$10A + B \equiv 10B + A \pmod{8} \quad 10 \equiv 2 \pmod{8}$$

$$2A + B \equiv 2B + A \pmod{8}$$

$$A - B \equiv 0 \pmod{8} \Rightarrow \text{Demek ki bu iki rakamın farkı, 8'e tam bölünmelidir.}$$

$$A - B \equiv 0 \pmod{8}$$

A ile B farklı rakamlar olduğu için aynı seçilmez.

8 ve 0 seçemeyiz. Çünkü 08 iki basamaklı değil.

9 ve 1 seçebiliriz sadece. Buna göre;

$$A + B = 9 + 1 = 10 \text{ buluruz.}$$

Doğru Cevap: B şıkkı

## SORU

### GELECEK SORU

### ÇÖZÜM