



## Ocak Ayının Ödüllü Soruları

### Soru 1: *Endüstrileşme ve Sonuçları*

Aşağıdaki paragrafta saklı mesajı bulunuz:

Ufukta epey kuvvetli, aşılması en azından kararlılık isteyen, sabır gerektiren engeller mevcut. Rasyonel, aslında, daha çok ilgili, pratik kişiler anlamıştır: yeryüzü can derdinde: endüstrileşme ve reddedemediğimiz, esiri olduğumuz, kandıığımız teknoloji eziyor masmavi küremizi, aslında, olası cankurtaranımızı...

**Cevap:**

UEKAEAKİSGEMRADÇİPKAYCDEVREOKTEMKAOC

Paragraftaki kelimelerin sadece ilk harflerini sırayla (**U**fukta **e**pey **k**uvvetli **a**şılması **e**n ... ) yazarsak, UEKAE ile ilgili terimler (UEKAE, AKİS, GEMRAD, ÇİP, KAYC, DEVRE, OKTEM, KAOC) içeren cevaba ulaşırız.

**Soru 2:**

<i>Açık Yazı</i>	<i>Gizli Yazı</i>
YAZI	IAOIUUÖEEEEAE
?	ÜAOEIÜOOÖOUOUAU

**Cevap:**

**KİTAP**

Açık yazıdan gizli yazı oluşturulurken:

- (i) Açık yazıdaki her bir harfin alfabemizdeki kodu yazılmıştır:

YAZI →

Y → kod: 27

A → kod: 0

Z → kod: 28

I → kod: 10

- (ii) Her bir kod, alfabemizdeki 3 adet sesli harfin kodunun toplamı olarak yazılmıştır, ve bu sesli harfler, gizli yazıyı oluşturmuştur:

Y → kod: 27 →  $27 = 10 + 0 + 17$  → gizli yazı: IAO

A → kod: 0 →  $0 = 10 + 24 + 24 \pmod{29}$  → gizli yazı: IUU

Z → kod: 28 →  $28 = 18 + 5 + 5$  → gizli yazı: ÖEE

I → kod: 10 →  $10 = 5 + 0 + 5$  → gizli yazı: EAE

Bu kural ışığında, verilen gizli yazıyı incelersek:

Gizli yazı: ÜAO → kodlar toplamı =  $25 + 0 + 17 = 42 = 13 \pmod{29}$

→ açık harf = **K**

Gizli yazı: EIÜ → kodlar toplamı =  $5 + 10 + 25 = 40 = 11 \pmod{29}$

→ açık harf = **İ**

...

yukarıda verilen KİTAP açık yazısına erişiriz.

### Soru 3:

4	58	19	7	21	42	31	21
5	16	31	3	13	9	46	17
21	2	17	27	13	61	7	6
17	8	9	4	31	19	2	8
19	13	6	49	5	4	7	21
11	10	7	12	19	29	3	20
9	17	19	24	31	17	35	19
4	7	5	8	21	24	6	14

Yukarıdaki tabloda:

- (i) Hangi Fermat asalları, kaçar defa yazılmışlardır?
- (ii) Hangi Mersenne asalları, kaçar defa yazılmışlardır?

## Cevap:

- (i) Fermat asalları: 3 → 2 kere, 5 → 3 kere, 17  
→ 5 kere
- (ii) Mersenne asalları: 3 → 2 kere, 7 → 5 kere, 31  
→ 4 kere

Fermat asalları,  $F_n = 2^{2^n} + 1$ ,  $n = 0, 1, 2, 3, 4$ , asal sayılarına verilen isimdir. Bu durumda,  $F_0 = 3$ ,  $F_1 = 5$ ,  $F_2 = 17$ ,  $F_3 = 257$ ,  $F_4 = 65537$  olmaktadır.

Mersenne asalları,  $M_n = 2^n - 1$ ,  $n = \text{asal sayılar} = 2, 3, 5, 7, \dots$ , asal sayılarına verilen isimdir. Bu durumda,  $M_2 = 3$ ,  $M_3 = 7$ ,  $M_5 = 31$ ,  $M_7 = 127$ ,  $M_{13} = 8191, \dots$  olmaktadır.

Böylece, tabloda verilen aralıktaki sayıları, bu bilgiler ışığında incelersek, yukarıda verilen cevaplara ulaşırız.