



## Mayıs Ayının Ödüllü Soru Cevapları

### Soru 1:

Ayşe, telefon numarasının herkes tarafından bilinmesini istemiyor, fakat aşağıdaki şekilde gizlediği numarasının ne olduğunu çözebilecek matematik bilgisi olan kişilerle de konuşmak istiyor.

- Ayşe'nin telefon numarası, 3 rakamlık bir alan kodu, ve 7 rakamlık bir numara olmak üzere 10 rakamdan oluşuyor.
- Alan kodu, rakamları toplamı 16 olan palindromik (iki uçtan yazılışları aynı) bir asaldır.
- 7 rakamlık numara ise, 2000000 dan sonraki ilk asal sayıdır.

Ayşe'nin telefon numarası kaçtır?

## **Cevap 1:**

(727) 2000003

3 rakamlı asal sayılar içinde palindromik olan, ve rakamları toplamı 16 olan tek sayı 727 dir. Bu durumda, telefon alan kodu 727 olarak bulunmuş olur.

2000000 dan sonra gelen ilk asal sayı ise 2000003 tür. Böylece aranan telefon numarası (727) 2000003 olarak bulunur.

## Soru 2:

Aşağıda verilen kare matriste boş bırakılan hücreler nasıl doldurulmalıdır?

1	0	1	4	3	2
0				4	2
3				3	0
1	0				6
3	3				1
5	6	0	4	10	6

## Cevap 2:

1	0	1	4	3	2
0	2	3	0	4	2
3	2	3	6	3	0
1	0	1	4	0	6
3	3	5	0	5	1
5	6	0	4	10	6

Kare matrisin hücreleri doldurulurken, her bir hücrenin satır\_no ve sütun\_no değerleri kullanılarak,

$$\text{hücre değeri} = \langle \text{satır\_no} \text{ sütun\_no} \rangle \bmod (\text{satır\_no} + \text{sütun\_no})$$

kuralı uygulanmıştır. Yani,

- 1. satır, 1. sütun: hücre değeri =  $11 \bmod 2 = 1$
- 1. satır, 2. sütun: hücre değeri =  $12 \bmod 3 = 0$
- 1. satır, 3. sütun: hücre değeri =  $13 \bmod 4 = 1$
- 1. satır, 4. sütun: hücre değeri =  $14 \bmod 5 = 4$

...

Bu kural, boş bırakılan hücrelere uygulanırsa, yukarıdaki cevaba erişilir.

**Soru 3:**

<i>Açık Yazı</i>	<i>Gizli Yazı</i>
KONTROL	713161713162023272014171
?	704161710160600101615101

## Cevap 3:

### DONANIM

Açık yazıdan gizli yazı oluşturulurken:

- (i) Açık yazıda, birbirini izleyen harflerden oluşan 2 harflik alt kümeler sırasıyla yazılmış:

KONTROL →

KO

ON

NT

TR

RO

OL

- (ii) Bu iki harflik kümelerin kodları, alfabemizdeki harf kodlarından faydalanarak yazılmış:

KO → kod: 1317

ON → kod: 1716

NT → kod: 1623

TR → kod: 2320

RO → kod: 2017

OL → kod: 1714

- (iii) 4 harflik bu kodlar: **abcd** sembolleriyle gösterildiğinde, **dabc** ile ifade edilen kod, gizli yazıyı oluşturmuştur:

KO → kod: 1317 → gizli yazı: 7131

ON → kod: 1716 → gizli yazı: 6171

NT → kod: 1623 → gizli yazı: 3162

TR → kod: 2320 → gizli yazı: 0232

RO → kod: 2017 → gizli yazı: 7201

OL → kod: 1714 → gizli yazı: 4171

Aynı kuralı kullanarak, verilen gizli yazıyı incelersek:

gizli yazı: 7041 → kod: 0417 → açık yazı: DO

gizli yazı: 6171 → kod: 1716 → açık yazı: ON

...

DONANIM açık yazısına erişiriz.