



Ağustos Ayının Ödüllü Soruları ve Cevapları

Soru 1:

Bora, $\{4, 5, 7\}$ kümesinin rakamlarıyla, tekrarlı da olabilecek şekilde, 3 haneli tüm sayıları (örneğin: 457, 447, 754 , 777 ...) kağıtlara yazıp, kapalı bir kutuya atıyor. Bu durumda:

- (i) Ayşe'nin, kutudan rastgele çektiği bir sayının çift olma olasılığı nedir?
- (ii) Ayşe'nin çektiği sayı tek ise, sayının asal olma olasılığı nedir?

Cevap 1:

(i) $\frac{1}{3}$

(ii) $\frac{5}{18}$

Bora'nın kağıtlara yazıp kutuya attığı tüm sayılar aşağıdaki gibidir:

444 – 445 – 447 – 454 – 455 – 457 – 474 – 475 – 477 – 544 – 545 – 547 – 554 –
555 – 557 – 574 – 575 – 577 – 744 – 745 – 747 – 754 – 755 – 757 – 774 – 775 –
777

Bu sayılardan, 9 adedi çifttir. Bu durumda, (i) sorusunun cevabı, $9/27 = 1/3$ olur.

Geriye kalan 18 adet tek sayıdan, sadece 5'i (457, 547, 557, 577, 757) asaldır.
Bu durumda, (ii) sorusunun cevabı, $5/18$ olur.

Soru 2:

<i>Açık Yazı</i>	<i>Gizli Yazı</i>
BİLİM	4 26 3 10 1
KİTAP	?

Cevap 2:

19 6 12 27 13

Açık yazıdan gizli yazı oluşturulurken:

- (i) Açık yazının ilk harfi, Türkçe alfabemizin harflerinin mod 29 da kodlanmış haliyle yazılmış:

A: 0, B: 1, C: 2, ... , Z: 28

- (ii) İlk harften sonra gelen her harfin, açık yazıdaki bir önceki harfe göre, kaç adım ileride olduğu (mod 29 da) yazılmış:

B İ L İ M: İlk harf B, kod: **1**
B İ L İ M: İ, B' den **10** adım ileride
B İ L İ M: L, İ' den **3** adım ileride
B İ L İ M: İ, L' den **26** adım ileride
B İ L İ M: M, İ' den **4** adım ileride

- (iii) Oluşan sayılar dizisi ters yüz edilmiştir:

BİLİM → 1 10 3 26 4 → gizli yazı: 4 26 3 10 1

Bu durumda, KİTAP açık yazısı, 19 6 12 27 13 gizli yazısına karşı düşer:

K İ T A P: İlk harf K, kod: **13**
K İ T A P: İ, K' den **27** adım ileride
K İ T A P: T, İ' den **12** adım ileride
K İ T A P: A, T' den **6** adım ileride
K İ T A P: P, A' dan **19** adım ileride

Soru 3:

Aşağıda verilen kare matriste boş bırakılan hücreler nasıl doldurulmalıdır?

2	6	2	4	4	5
4		2	8		4
2		4	4		9
2		2	6		4
4					8
2	4	6	7	4	8

Cevap 3:

2	6	2	4	4	5
4	4	2	8	3	4
2	6	4	4	4	9
2	8	2	6	6	4
4	6	2	8	4	8
2	4	6	7	4	8

Kare matrisin hücreleri doldurulurken, $\langle \text{satır_no sütun_no} \rangle$ sayısının, pozitif bölenlerinin sayısı (PBS) kullanılmıştır. Yani,

1. satır, 1. sütun: sayı: 11, Pozitif bölenleri: 1, 11 \rightarrow PBS(11) = 2
1. satır, 2. sütun: sayı: 12, Pozitif bölenleri: 1, 2, 3, 4, 6, 12 \rightarrow PBS(12) = 6
1. satır, 3. sütun: sayı: 13, Pozitif bölenleri: 1, 13 \rightarrow PBS(13) = 2
1. satır, 4. sütun: sayı: 14, Pozitif bölenleri: 1, 2, 7, 14 \rightarrow PBS(14) = 4
1. satır, 5. sütun: sayı: 15, Pozitif bölenleri: 1, 3, 5, 15 \rightarrow PBS(15) = 4
1. satır, 6. sütun: sayı: 16, Pozitif bölenleri: 1, 2, 4, 8, 16 \rightarrow PBS(16) = 5
2. satır, 1. sütun: sayı: 21, Pozitif bölenleri: 1, 3, 7, 21 \rightarrow PBS(21) = 4
...

Bu kural ile, boş bırakılan diğer hücreler de yukarıdaki gibi doldurulabilir.