



TÜBİTAK

BİLGEM

BİLİŞİM VE
BİLGİ GÜVENLİĞİ
İLERİ TEKNOLOJİLER
ARAŞTIRMA MERKEZİ

Kasım 2021 Ödüllü Soru ve Cevapları

Soru 1:

EREĞLİÜMRANIYEÇATALCAACIGÖLDİVRİĞİBURHANIYEPERV
ARİNİZİPESENLERİLİVRİŞUHUTSELÇUKBEYKOZDARICAER
GANİKADİKÖYERUHFERİZLİHAFİKTİREBURHANIYEAYDINCI
KSURUÇTİLLOEFLANİPÜLÜMÜRARTOVAÇEKMEKÖYSAFRANBOL
UDOMANİÇYOMRAGÖNENHAYRABOLUKEBANÜSKÜDARGÖMEÇSOM
AİNEBOLUEDREMİTBERGAMAURLAİLİÇGÖLBAŞIİSPİRALAÇA
MKANDİRAÇATALCABODRUMYERKÖYPÜLÜMÜROLTUKOFÇAZBOD
RUMALANYAKESTELTUZLANUSAYBİNPOSOFULUKIŞLAÜNYESA
RİGÖLHAFİKGÜRÜNTURHALDOĞANYURTTİLLOARSİNŞİŞLİPE
RVARİÇATALCAÜNYEHAFİKHALFETİNİZİPEFLANİÜMRANIYE
MUDURNUKOZLUİLKADİMBANDİRMAGEBZEÇAMOLUKKUŞADASI
MUCURÇATALCAKEŞANGÜRPNARHARRANŞİŞLİGÜRPNARFET
HİYEARTOVAERGENEEREĞLİBESNİARAPGİRDURSUNBEYÇİVR
İLBOURUMŞİŞLİBİBEYKOZBAĞLARKADİKÖYADİLCEVAZAKÇAAB
ATHASKÖYARDANUÇÇEKMEKÖYGEVAŞKEÇİÖRENŞARKÖYGEMER
EKSİLİVRİFATSAGÜLNARÇUMRATOSYAEFLANİGÖLYAKAGÖKS
UNSARIYERERZİNİPÜLÜMÜRGÜRÜNBEŞİKTAŞGÜDÜLMERZİFON



22 24 69 35 60 27 61

9 35 2? 13 35 69 60 27 61 22 60

Cevap 1:

5

TÜRKİYE CUMHURİYETİ ifadesindeki harflerin verilen iki boyutlu matriste kaçar tane oldukları bilgisi sırayla yazılmıştır:

T harfi → 22 tane

Ü harfi → 24 tane

R harfi → 69 tane

K harfi → 35 tane

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

Soru 2:

(Hikmet, 198) → 36

(Cansever, 209) → 4

(Tarancı, 175) → 69

(Beyatlı, 96) → 6

(Erhan, 1985) → 10

(Uyar, 302) → 48

(Zarifođlu, 448) → 196

(Rifat, 13 ?) → 60

(Dađlarca, 74) → 8

(Ođuzcan, 100) → 68

(Ilgaz, 285) → 30

(Cumalı, 153) → 6

(Çamlıbel, 1920) → 27

Yukarıda soru işareti ile gösterilen yere hangi rakamlar getirilebilir?

Cevap 2:

0, 8

(A, B) şeklindeki ikililer için A'daki ifadenin ilk harf değeri ile B'nin asal çarpanlarının sayısı çarpılmıştır:

(**H**ikmet, 198) $\rightarrow 198 = 2 \times 3 \times 3 \times 11 \rightarrow 4$ asal çarpan $\rightarrow 9 \times 4 = 36$

(**C**ansever, 209) $\rightarrow 209 = 11 \times 19 \rightarrow 2$ asal çarpan $\rightarrow 2 \times 2 = 4$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

Soru 3:

Ayşe, Bora ile SMS aracılığı ile haberleşmek istiyor, ancak Bora'nın telefon numarasını bilmediği için bunu yapamıyor. Onun yerine, Can'a, Bora'ya değiştirilmeden iletilmesi isteğiyle mesajlarını yolluyor. Can, Ayşe'den aldığı her bir mesaj için:

- X olasılıkla bu isteği yerine getiriyor (yani mesajı değiştirmeden Bora'ya iletiyor)
- Y olasılıkla mesajın yarısındaki bitleri değiştirip Bora'ya iletiyor
- Z olasılıkla ise hiçbir mesaj iletmiyor
($X + Y + Z = 1$)

Aşağıda bir hafta içinde Ayşe'nin iletlediği, ve Bora'nın aldığı mesajlar listelenmiştir. Bu bilgiler ışığında, X, Y, Z olasılıkları için tahminî değerler ne olacaktır?

Ayşe'nin iletlediği: 0100101001001101

Bora'nın aldığı: 0100101001001101

Ayşe'nin iletlediği: 1110100110010010

Bora'nın aldığı: 1110100110010010

Ayşe'nin iletlediği: 0110100101110101

Bora'nın aldığı:

Ayşe'nin iletlediği: 1101001001110110

Bora'nın aldığı: 1011000010101100

Ayşe'nin iletlediği: 1010100000110011

Bora'nın aldığı:

Ayşe'nin iletlediği: 0001001100101001

Bora'nın aldığı:

Ayşe'nin iletlediği: 1000010111011010

Bora'nın aldığı: 1000010111011010

Ayşe'nin iletlediği: 0011101000101101

Bora'nın aldığı: 0011011001010011

Ayşe'nin iletlediği: 1000011010000111

Bora'nın aldığı: 1000011010000111

Cevap 3:

$$X = 4/9, Y = 2/9, Z = 3/9$$

Ayşe'nin iletlediği ve Bora'nın aldığı mesajlara bakıp yukarıdaki olasılıklara kolayca ulaşırız.