**SORU 1**

Bir bilgisayardan diğerine gönderilen metin mesajı A, B ve C karakterlerinden oluşmaktadır. A karakteri mesajın 1/2’sini, B karakteri mesajın 1/3’ünü ve C karakteri ise mesajın 1/6’sını oluşturmaktadır. Karakterler 2 bitlik sayılar halinde ve en sağdaki bit gönderilen 1. (ilk) bit olmak üzere iletilmektedir. A: 00, B: 01 ve C: 11 olarak gönderilmektedir. Gürültüden dolayı 0 bitinin hatalı olarak algılanması olasılığı %5 ve 1 bitinin hatalı olarak algılanma olasılığı %1 olarak veriliyorsa;

1. **B gönderildiğinde karşı taraftan C olarak algılanma olasılığını hesaplayın.**

Sorunun bu kısmı için formül kullanmak istemiyorum.

B => 01 , C => 11 olmak üzere;

P(A)= 1’in 1 olarak algılanması olasılığı olsun

P(B)= 0’ın 1 olarak algılanması olasılığı olsun

Sorudaki verilere göre P(A)=0,99 P(B)=0,05

Bizden istenen ise bu iki olayın birlikte olması olayıdır => P(A).P(B) (Bağımlı oldukları için çarpılır.)

**P(A).P(B) = 0,0495**

1. **Gönderilen herhangi bir karakter için karşı taraftan algılanan karakterin A olarak algılanma olasılığını hesaplayın.**

P(X)=A gönderilip A algılanma olasılığı

P(Y)=B gönderilip A algılanma olasılığı

P(Z)=C gönderilip A algılanma olasılığı

Bizden istenen => **P(X) + P(Y) + P(Z) =0,45605 (**Bağımsız oldukları için toplanır.**)**

1. **Algılanan karakterin A olduğu biliniyorsa, gönderilen karakterin de A olma olasılığını hesaplayın.**

**1.b**’de algılanan karakterin A olma olasılığını bulduk.

P(X)=A gönderilip A algılanma olasılığı

P(Y)=B gönderilip A algılanma olasılığı

P(Z)=C gönderilip A algılanma olasılığı

1. **BABA mesajının doğru olarak gönderilme olasılığını hesaplayın.**

P(A)= A gönderilip A algılanma olasılığı

P(B)= B gönderilip B algılanma olasılığı

Bizden istenen => **P(B).P(A).P(B).P(A) = P2(A).P2(B) = 0,7204635620015625**

**b201210101**

**YUNUS EMRE AKINCI**

**1B**

**SORU 2**

Bir bilgisayar ağında bir paketin k. denemede hedefe başarılı olarak ulaşma ihtimali 𝑘/10 olarak veriliyor. X, paketin başarılı olarak hedefe ulaşması için yapılan deneme sayısını gösteren rastgele değişken olsun.

1. **En fazla kaçıncı denemede bir paket başarılı olarak hedefe ulaşabilir?**

P(K=k)= k. denemede başarılı olma ihtimali olsun = k/10

P(K=10)= 1 olduğu için en fazla 10. denemede paket başarılı olarak hedefe ulaşabilir.

1. **X’in olasılık kütle fonksiyonunu çizin.**

X 0 1 2 3 4

P(X=x)

Her ikisi de

Ya da; sonucunu verir

1. 1 2 3 4

1

1

2

3

4

1. **X’in birikimli dağılım fonksiyonunu çizin.**



0 ,



,



F(X) = , =>



,



1,



**b201210101**

**YUNUS EMRE AKINCI**

**1B**

1. **X’in beklentisini hesaplayın.**



1. **X’in varyansını hesaplayın.**

2.d ‘de => E(X)=3 olarak bulduk, o zaman => E(X)2=9 ‘dur.



**b201210101**

**YUNUS EMRE AKINCI**

**1B**