

7-Mayıs-2001

**OLASILIK ve İSTATİSTİK**  
**Vize Sınavı**

1- İki torbadan birincinin içerisinde 3 tane kırmızı, 2 tane mavi ve 1 tane sarı top; ikincide ise 2 tane kırmızı, 1 tane mavi, ve 2 tane sarı top bulunmaktadır. Bir zar atılacak ve 5 veya 6 gelirse birinci torbadan aksi halde ikinci torbadan bir top çekilecektir.

- a) Olaya ilişkin olasılık ağacını çiziniz.  
b) Mavi bir top çekilmiş ise bu topun birinci torbadan alınmış olması olasılığı nedir?

2- Bir X raslantı değişkenine ilişkin olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(x) = \begin{cases} x/4 & 0 \leq x \leq 2 \\ kx^2 & 2 < x < 3 \\ 0 & \text{diğer tüm } x \text{ değerleri} \end{cases}$$

- a) Olasılık dağılım fonksiyonu F(x)'i bulunuz  
b) P(X>2)=?  
c) Beklenen değer E(X)=?

3- X ve Y iki tane raslantı değişkenidir.  $0 \leq x \leq 2$  ve  $1 \leq y \leq 3$  için bileşik olasılık yoğunluk fonksiyonu f(x,y) aşağıdaki tabloda verilmiştir. Diğer tüm x ve y'ler için f(x,y)=0'dır.

Y	1	2	3
X			
0	0	k	k
1	2k	0	2k
2	3k	3k	0

- a) P(X≤2 , Y≤2)=? (15puan)  
b) Korelasyon ρ=? (25puan)

Puanlama : 1.Soru : a)10puan b)15puan 2.Soru : a) 10puan b) 15puan c)10puan

3.Soru : a)15puan b)25puan

Süre : 70dakika