

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
EEM 108 - OLASILIK ve İSTATİSTİK
ARA SINAV

Açıklamalar :

- 1 - Sınav süresi 75 dakikadır.
- 2 - A4 ebatında bir formül kağıdı kullanılabilir.
- 3 - Soruların puan dağılımı gösterilmiştir.

SORULAR

1 -) B₁ kutusunda 2 beyaz, B₂ kutusunda 2 kırmızı, B₃ kutusunda 2 beyaz ve 2 kırmızı, B₄ kutusunda 3 beyaz ve 1 kırmızı top bulunmaktadır. B₁, B₂, B₃ veya B₄ kutularını seçme olasılığı sırasıyla 1/2 , 1/4 , 1/8 ve 1/8 dir. Kutulardan biri seçiliyor ve seçilen kutudan da rastgele bir top çekiliyor.

a-) Seçilen topun beyaz olma olasılığını bulunuz. [10 puan]

b-) Seçilen topun beyaz olma koşulu altında B₁ kutusundan gelmiş olma olasılığını bulunuz. [10 puan]

2 -) Sakarya' daki evlerin %20' sinde mikrodalga fırın kullanıldığını varsayalım. X rastlantı değişkeni, rastgele seçilen 25 evde mikrodalga fırına sahip olanların sayısını belirtsin.

a-) X' in en fazla 11 olma ; [10 puan]

b-) X' in en az 7 olma ; [5 puan]

c-) X' in 8' e eşit olma ; olasılıklarını bulunuz. [5 puan]

3 -) Bir süpermarkette bir kasaya saatte ortalama 11 müşteri ödeme yapmak için gelmektedir. Bir saatte kasaya gelen müşteri sayısının Poisson dağılımına uyduğunu varsayarak, bir saatte 10' dan fazla müşterinin kasaya gelme olasılığını hesaplayınız. [20 puan]

4 -) Sürekli bir X rastlantı değişkeninin olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f_x = \begin{cases} 2(1-x), & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & , \text{aksi halde} \end{cases} \text{ olarak verilmektedir.}$$

a-) f(x)' in grafiğini çiziniz. [5 puan]

b-) X' in toplam dağılım fonksiyonu F(x)' i bulunuz ve çiziniz. [10 puan]

5 -) Bir rastlantı değişkeninin moment çıkartan fonksiyonu $M(t) = (0.25 + 0.75e^t)^{12}$ dir. Bu rastlantı değişkeninin ortalama değer ve varyansını bulunuz. [20 puan]

BAŞARILAR

sauelektrikelektronik.blogspot.com