

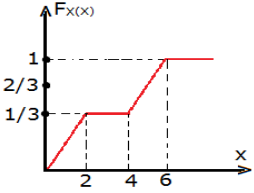
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
ELEKTRİK - ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ
EEM 108 - OLASILIK ve İSTATİSTİK
ARA SINAV

Açıklamalar :

- 1 - Sınav süresi 90 dakikadır.
- 2 - A4 ebatında bir formül kağıdı kullanılabilir.

SORULAR

1 -) Sürekli bir rastlantı değişkeninin toplam dağılım fonksiyonu şekilde verilmiştir:



- a-) Olasılık yoğunluk fonksiyonunu bulunuz ve çiziniz.
- b-) $P[X \leq 1]$, $P[X \leq 3]$, $P[2 < X \leq 5]$ olasılıklarını hesaplayınız.

2 -) Bir sürekli rastlantı değişkeninin olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f_X(x) = K.e^{-3x}, \quad 0 < x < \infty \text{ olarak verilmektedir.}$$

- a-) $f_X(x)$ ' in geçerli bir olasılık yoğunluk fonksiyonu olabilmesi için K' nın değeri ne olmalıdır?
- b-) X' in ortalama değer ve varyansını hesaplayınız.
- c-) X' in karakteristik fonksiyonunu hesaplayarak ortalama değer ve varyansını karakteristik fonksiyondan yararlanarak belirleyiniz.

3 -) Bir rastlantı deneyi, ofisteki üç telefonun meşgul olup olmaması olsun. Bu deneyin aşağıda verilen 8 çıkışı vardır.

- | | |
|--|---|
| X_1 = Hiçbir telefon meşgul değildir. | X_5 = 1 ve 2 nolu telefonlar meşguldür. |
| X_2 = Sadece 1 nolu telefon meşguldür. | X_6 = 1 ve 3 nolu telefonlar meşguldür. |
| X_3 = Sadece 2 nolu telefon meşguldür. | X_7 = 3 ve 2 nolu telefonlar meşguldür. |
| X_4 = Sadece 3 nolu telefon meşguldür. | X_8 = Tüm telefonlar meşguldür. |

Çıkışların olasılıkları $P\{X_1\} = 0.3$, $P\{X_2\} = P\{X_3\} = P\{X_4\} = 0.1$, $P\{X_5\} = P\{X_6\} = P\{X_7\} = 0.02$, $P\{X_8\} = 0.34$

- a-) Bir veya daha fazla telefonun meşgul olma olasılığı nedir?
- b-) 3 nolu telefonun kullanılmakta olma olasılığı nedir?
- c-) $E_1 = \{3 \text{ nolu telefon meşguldür}\}$ ve $E = \{Sadece 1 ve 2 nolu telefonlar meşguldür\}$ olaylarını tanımlayalım. E_1 ve E_2 bağımsız mıdır?

BAŞARILAR

sauelektrikelektronik.blogspot.com