

Soru 3 (25 Puan)

X rassal değişkeni, bir kimyasal bileşikteki kimyasalın oranını göstermektedir. X rassal değişkeni için olasılık dağılımı aşağıda verilmiştir:

$$f(x) = \begin{cases} 6x(1-x), & 0 < x < 1 \\ 0 & d.d. \end{cases}$$

- (7 Puan) Bileşikteki kimyasalın oranının 0.75'ten az olma olasılığı nedir?
- (8 Puan) Bileşikteki kimyasalın oranının beklenen değerini bulunuz.
- (10 Puan) X rassal değişkeninin birikimli dağılım fonksiyonunu bularak $P(0 < X \leq 0.2)$ olasılığını hesaplamak için kullanınız.

Soru 4 (32 Puan)

X ve Y rassal değişkenlerinin bileşik olasılık dağılımı aşağıda verilmiştir.

$$f(x, y) = \begin{cases} x + y, & 0 < x < 1, 0 < y < 1 \\ 0 & d.d. \end{cases}$$

- (10 Puan) X ve Y rassal değişkenleri bağımsız mıdır? Gösteriniz.
- (10 Puan) $P(X < 1/2 | Y = 1/4) = ?$
- (12 Puan) $Cov(X, Y)$ değerini bulunuz ve sonucunu yorumlayınız.