

Soru 1

Teta parametrelili üstel dağılımının unutkanlık özelliğini ispatlayınız.

Soru 2

$X(t)$ sta sürecinin $\lambda = 0.5$ olan bir poisson süreci için $t=4$ old. ($s=0$ aldım) VİZE
 $P(X(t) \geq 3)$ olasılığını hesapla.

$$P[N(t) - N(s) = n] = \frac{[\lambda(t-s)]^n}{n!} \cdot e^{-\lambda(t-s)}$$
$$P(X(t) \geq 3) = 1 - P(X(t) < 3)$$
$$= 1 - P(X(t) = 0) - P(X(t) = 1) - P(X(t) = 2)$$
$$\Rightarrow 1 - \left[\frac{[0.5(4-0)]^0}{0!} + \frac{[0.5(4-0)]^1}{1!} + \frac{[0.5(4-0)]^2}{2!} \right] \cdot e^{-0.5(4-0)}$$
$$= 1 - [1 + 2 + 2] e^{-2}$$
$$= 1 - 5e^{-2}$$
$$= 1 - \frac{5}{e^2}$$

Sadece değerleri değiştirmiş.

Lambda:3 t=5 ve $P[X(t) \geq 2]$ olasılığı.

Soru 3

$$P = \begin{bmatrix} 1-p & p \\ q & 1-q \end{bmatrix}$$

$$X_0 = \{0,1\} \quad \vec{\pi}_0 = \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{2} \right\} \text{ ise}$$

$$P\{X_1 \neq X_2\} = ?$$

Soru-3) $P = \begin{bmatrix} 1-p & p \\ q & 1-q \end{bmatrix}$ geçiş olasılık matrisine $L = \{0,1\}$ durum uzayına ve $\vec{\pi}_0 = (\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ başlangıç dağılımına sahip bir $\{X_n\}, n \geq 0$ iki durumlu Markov zinciri için; $P\{X_1 \neq X_2\}$ olasılığını hesaplayınız.

Birebir aynısını sormuş.

Soru 4

Soru-1) X rasgele değışkeni $f(x) = \begin{cases} e^{-x}, & x \geq 0 \\ 0, & \text{diğer yerlerde} \end{cases}$ olasılık yoğunluk fonksiyonuna sahip olsun. X rasgele değışkeninin moment çıkaran fonksiyonunu bularak bulduğunuz moment çıkaran fonksiyon yardımıyla X rasgele değışkeninin beklenen değeri ve varyansını hesaplayınız.

