

Ara Sınav Soruları

1. T üstel bir dağılıma sahiptir. Değişkenin sahip olduğu sıklık dağılımı aşağıdaki gibi verilmektedir.

$$f(t) = \frac{1}{\lambda} e^{-t/\lambda}$$

- (a) n gözlem olduğunda maksimum olabilirlik tahmin edicisini elde ediniz.
(b) Tahmin edicinin varyansını elde ediniz.
2. X değişkeni Poisson dağılımına sahiptir. Değişkenin sahip olduğu olasılık fonksiyonu aşağıdaki gibi verilmektedir.

$$f(X; \lambda) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^X}{X!} \quad X = 0, 1, 2, \dots$$

Bu dağılımdan elde edilen bir örneklem için

- (a) λ 'nın maksimum olabilirlik tahmin edicisini elde ediniz.
(b) $E(X) = \lambda$ bilgisi altında momentler tahmin edicisini elde ediniz.
(c) \bar{X} 'in λ için sapmasız ve tutarlı bir tahmin edici olduğunu gösteriniz.
3. Çoklu regresyon modeli $Y = X\beta + u$ şeklinde verilmektedir. $u \sim N(0, \sigma^2 I_T)$ olarak tanımlanmaktadır..

- (a) Log olabilirlik fonksiyonunu yazarak β ve σ^2 'nin maksimum olabilirlik tahmin edicilerini bulunuz.
(b) Information (bilgi) matrisinin blok diagonal olduğunu gösteriniz.
4. Tek değişkenli basit doğrusal regresyon modeli $Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i$ $i = 1, 2, \dots, n$ biçiminde verilmektedir. ε_i klasik varsayımları sağlayan hata terimidir. EKK tahmin edicileri için aşağıdaki sonuçların geçerli olduğunu gösteriniz.

$$\sum_i^n \hat{\varepsilon}_i = 0, \sum_i^n \hat{\varepsilon}_i X_i = 0, \sum_i^n \hat{\varepsilon}_i Y_i = 0, \sum_i^n \hat{Y}_i = \sum_i^n Y_i$$

soruların çözümünde kullanabileceğiniz ip uçları

1. eğer $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ ise pdf $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$