

9.1 X_1 과 X_2 가 독립이고 각각 $Gamma(\alpha_1, \beta)$, $Gamma(\alpha_2, \beta)$ 를 따른다고 하자. $Y = X_1 + X_2$ 라 할 때 $Y \sim Gamma(\alpha_1 + \alpha_2, \beta)$ 임을 보여라.

9.2 확률변수 X 의 평균이 μ , 분산이 σ^2 이라 하자. 그리고 $\hat{S}^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2$ 이라 하자.

1) $E(\hat{S}^2) = \sigma^2$ 임을 보여라.

2) $n \frac{\hat{S}^2}{\sigma^2} \sim \chi_n^2$ 임을 보여라.

9.3 평균 $\mu = 120$ 인 정규모집단에서 얻은 100 개의 자료로부터

$\hat{s}^2 = \frac{1}{100} \sum_{i=1}^{100} (x_i - \mu)^2 = 25$ 를 얻었다.

1) 사전정보가 없을 경우에 모분산 σ^2 의 95% EPD 구간을 구하여라.

2) 사전정보가 없을 경우에 p_{rec} 의 95% EPD 구간을 구하여라.

3) 사전정보가 없을 경우에 p_{rec} 의 베イズ추정량을 구하여라.

9.4 어느 회사의 월 매출액 평균이 1200 만원으로 나타났다. 최근 6 개월의 자료가 다음과 같다.

자료(단위:만원): 1350 1170 1250 1279 1411 1033

사전정보가 없을 경우에, 월 매출액 분산의 95% EPD 구간을 구하여라.