

## 수리통계학 추가숙제 #1 (제출: 4월 9일 강의시간)

1. 평균이  $\lambda$ 인 포아송 분포로부터 랜덤표본  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 을 얻었을 때, 표본의 크기  $n$ 이 커짐에 따라 표본평균  $\bar{X}_n$ 가 모평균  $\lambda$ 로 수렴함을 보여라.
2.  $X_1, \dots, X_{30}$ 은 균일분포  $U(0,1)$ 에서 뽑은 크기가 20인 랜덤표본이다.  $Y = X_1 + \dots + X_{30}$ 라 할 때, 다음 확률의 근삿값을 구하여라.
  - a)  $P(Y < 9.1)$
  - b)  $P(8.5 < Y < 11.7)$
3.  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 은  $U(0, \theta)$ 에서 뽑은 랜덤표본이다.
  - a)  $\theta$ 의 최대가능도추정량(MLE)을 구하시오.
  - b)  $\theta$ 의 적률추정량(MME)을 구하시오.
4.  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 은  $f(x) = \theta x^{-2}$ ,  $0 < \theta \leq x < \infty$ 로부터 뽑은 랜덤표본이다.
  - a)  $\theta$ 의 최대가능도추정량(MLE)을 구하시오.
  - b)  $\theta$ 의 적률추정량(MME)을 구하시오.
5.  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 는 pdf  $f(x) = \theta x^{\theta-1}$ ,  $0 \leq x \leq 1$ ,  $0 < \theta < \infty$ 로부터 뽑은 랜덤표본이다.
  - a)  $\theta$ 의 최대가능도추정량(MLE)을 구하시오.
  - b)  $\theta$ 의 적률추정량(MME)을 구하시오.
6.  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 이
 
$$f(x; \theta) = \begin{cases} e^{-(x-\theta)}, & x > \theta \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$
 를 따르는 랜덤표본이다.
  - a)  $\theta$ 의 최대가능도추정량(MLE)을 구하시오.
  - b)  $\theta$ 의 적률추정량(MME)을 구하시오.