

확률분포론 과제물

제출기일 : 11월 23일 강의시간 전

1. 확률변수 X 의 적률생성함수가 $M(t) = (1 - 2t)^{-5}$ 일 때, $E(X)$ 와 $Var(X)$ 를 구하여라.
2. $X \sim f(x) = \begin{cases} \theta x^{\theta-1}, & 0 < x < 1 \\ 0, & otherwise \end{cases}$ 일 때, $Y = -2\theta \ln X$ 의 확률밀도함수를 구하되
 - (a) 누적분포함수를 이용하여 구하여라.
 - (b) 변수변환법을 이용하여 구하여라.
3. X 가 $gamma(\alpha, \beta)$ 일 때, $Y = \frac{2}{\beta}X$ 의 분포를 적률생성함수를 이용하여 구하여라.
4. $X_i \sim i.i.d. Geometric(p)$ ($i = 1, 2, \dots, n$)일 때, $Y = \sum_{i=1}^n X_i$ 의 분포가 $NB(r, p)$ 임을 적률생성함수를 이용하여 보여라.
5. $X_1, X_2 \sim i.i.d. f(x) = \begin{cases} \frac{x}{6}, & x = 1, 2, 3 \\ 0, & otherwise \end{cases}$ 일 때, 적률생성함수를 이용하여 $Y = X_1 + X_2$ 의 분포를 구하여라.