

제 3 문.  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 이 균일분포(uniform distribution)  $U(0, \theta)$ 에서 추출한 확률표본이고, 그 중 최대값을  $T$ 라고 하자. (총 10점)

- 1)  $Y = \frac{T}{\theta}$ 의 누적분포함수(cumulative distribution function)가 다음과 같음을 보여라. (5점)

$$F_Y(y) = P(Y \leq y) = \begin{cases} 0, & y \leq 0 \\ y^n, & 0 < y \leq 1 \\ 1, & y > 1 \end{cases}$$

- 2)  $P(y < \frac{T}{\theta} \leq 1) = 0.9$ 가 되는  $y$ 를 구하고, 이를 이용하여  $\theta$ 의 90% 신뢰구간이  $[T, aT)$ 가 되도록 상수  $a$ 를 구하여라. (5점)