

<수리통계학Ⅱ> 5장 5~7절 과제

o 5.5절 연습문제 #2, #3, #4

& 확률변수 $T = \frac{Z}{\sqrt{U/r}}$ 가 자유도가 r 인 t-분포에 따를 때, 다음을 보여라.

(a) $E[T] = 0$ (여기서 $r \geq 2$)

(b) $Var(T) = \frac{r}{r-2}$ (여기서 $r \geq 3$)

※ 참고: $E(Z)$, $E(1/\sqrt{U})$, $E(Z^2)$, $E(1/U)$ 먼저 구할 것.

o 5.6절 연습문제 #3, #4, #7

& 확률변수 X , Y 는 랜덤하게 뽑힌 초등학생이 한 달 동안 TV 영화 또는 만화를 시청한 시간이다. $E(X) = 30$, $E(Y) = 50$, $Var(X) = 52$, $Var(Y) = 64$, $Cov(X, Y) = 14$ 이라고 가정할 때, 랜덤하게 추출된 초등학생 25명이 TV 영화 또는 만화를 시청한 시간의 총합을 확률변수 Z 로 정의할 때, 중심극한정리를 이용해 확률 $P(1970 < Z < 2090)$ 을 근사적으로 구하라.

o 5.7절 연습문제 #2, #4, #6, #8

& 무게가 25g으로 표시된 라면은 실제로는 무게가 $N(26, 0.25)$ 에 따르도록 생산되고 있다.

(a) 랜덤하게 선택된 라면의 무게를 X 라고 할 때, $P(X < 25.25)$ 를 구하라.

(b) 라면을 235개 랜덤하게 선택해서 무게를 측정하고, 이 중 무게가 25.25g 이 안 되는 라면의 개수를 Y 라고 할 때, $P(Y \leq 10)$ 을 근사적으로 구하라.

(c) 125개 라면의 평균 무게를 \bar{X} 라고 할 때, $P(26 \leq \bar{X} \leq 28)$ 을 구하라