

제 1 문. 특정 민원서비스 제도에 대한 만족도가 기존 점수 65점(100점 만점)에 비해 향상되었는지를 알아보기 위하여, 평균 만족도 점수를 μ 라고 할 때, $H_0: \mu = 65$ 에 대해 $H_1: \mu > 65$ 을 검정하고자 한다. 이를 위해 n 명의 표본을 대상으로 만족도를 조사하였다. 표본으로부터 구한 평균 만족도 점수를 \bar{X} 라고 하고, 만족도 점수의 분포는 분산(σ^2)이 100인 정규분포를 따른다고 가정하기로 한다. 다음 물음에 답하시오. (단, 표준정규분포를 따르는 확률변수 Z 에 대하여 $P(Z > 1.96) = 0.025$, $P(Z > 1.645) = 0.05$, $P(Z > 1.28) = 0.1$, $P(Z > 1) = 0.15$, $P(Z > 0.84) = 0.2$ 이다) (총 15점)

- 1) $\bar{X} > 67$ 이면 귀무가설(H_0)을 기각하려고 한다. $n = 25$ 일 때, H_0 가 참인데 H_0 를 기각할 오류확률 즉, 유의수준을 구하시오. (5점)
- 2) $n = 25$ 이고, 기각역을 $\bar{X} > K$ 라고 할 때, 유의수준 $\alpha = 0.05$ 가 되기 위한 K 값은? (5점)
- 3) $\bar{X} > 67$ 이면 귀무가설(H_0)을 기각하려고 한다. 평균 만족도 점수가 $\mu = 68$ 일 때의 검정력(power)을 0.8로 하기 위해서 필요한 최소 표본수를 구하시오. (5점)