

제 1 문. 어느 지역 특정작물의 평균수확량을 추정하고자 세 그루의 작물을 임의로 추출하여 얻은 수확량을 각각 X_1, X_2, X_3 이라 하자. 각 수확량은 평균이 μ 이고 분산이 σ^2 인 모집단에서의 임의표본(random sample)이라고 할 때, μ 의 추정량으로서 두 추정량 $T_1 = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$ 과 $T_2 = \frac{Y + X_3}{2}$ 을 고려하기로 하자.

(단, $Y = \frac{X_1 + X_2}{2}$) (총 20점)

- 1) 두 추정량의 특성을 추정량이 갖추어야 할 성질을 중심으로 기술하시오. (5점)
- 2) 두 추정량 중 하나를 선택한다면 어떤 추정량을 선택하겠는가? 그 이유를 설명하시오. (5점)
- 3) X_1, X_2, X_3 중에서 X_1 과 X_2 는 서로 이웃한 작물의 수확량이어서 상관관계가 있다고 가정하자. X_1 과 X_2 의 상관계수를 ρ 라 할 때, ρ 의 값에 따른 적절한 추정량을 선택하고 그 이유를 설명하시오. (10점)