

제 4 문 (15점)

Y_1 과 Y_2 를 서로 독립이며 동일한 분포 $N(\theta, 4)$ 를 따르는 확률변수라고 하자. 다음의 가설에 대한 검정을 실시하고자 한다.

$$H_0 : \theta = 0 \qquad H_1 : \theta \neq 0$$

두 가지 검정법을 다음과 같이 정의할 때, 물음에 답하여라.

검정 1 : $|Y_1| > 2$ 이면 H_0 를 기각

검정 2 : $|Y_1 + Y_2| > c$ 이면 H_0 를 기각(c : 미지인 양의 상수)

(단, $Z \sim N(0, 1)$ 일 때, $P(-1 < Z < 1) = 0.683$, $P(-2 < Z < 2) = 0.954$,
 $P(-3 < Z < 3) = 0.997$, $P(Z < 2) = 0.977$ 임.)

- (1) 검정 1의 유의수준(significant level)을 구하고, 그 의미를 말하여라.
- (2) $\theta = 2$ 일 때, 검정 1의 검정력(power)을 구하고, 그 의미를 말하여라.
- (3) 검정 2의 유의수준이 검정 1과 같아지도록 c 값을 구하여라.