

母分散の検定 問題 1

1 母集団分布が正規分布 $N(\mu, \sigma^2)$ である母集団に対し、以下の母分散の検定 (χ^2 検定) をせよ.

(1) 標本分散 $s^2 = 0.0125$, 標本サイズ $n = 10$ のとき,

- 帰無仮説を $H_0 : \sigma^2 = 0.01$,
- 対立仮説を $H_1 : \sigma^2 \neq 0.01$

として有意水準 $\alpha = 0.05$ で検定せよ.

(2) 標本分散 $s^2 = 20$, 標本サイズ $n = 15$ のとき,

- 帰無仮説を $H_0 : \sigma^2 = 10$,
- 対立仮説を $H_1 : \sigma^2 \neq 10$

として有意水準 $\alpha = 0.05$ で検定せよ.

(3) 標本分散 $s^2 = 0.36$, 標本サイズ $n = 16$ のとき,

- 帰無仮説を $H_0 : \sigma^2 = 0.3$,
- 対立仮説を $H_1 : \sigma^2 \neq 0.3$

として有意水準 $\alpha = 0.01$ で検定せよ.

(4) 標本分散 $s^2 = 2$, 標本サイズ $n = 30$ のとき,

- 帰無仮説を $H_0 : \sigma^2 = 6$,
- 対立仮説を $H_1 : \sigma^2 \neq 6$

として有意水準 $\alpha = 0.01$ で検定せよ.

(5) 標本分散 $s^2 = 32$, 標本サイズ $n = 25$ のとき,

- 帰無仮説を $H_0 : \sigma^2 = 16$,
- 対立仮説を $H_1 : \sigma^2 \neq 16$

として有意水準 $\alpha = 0.1$ で検定せよ.

(6) 標本分散 $s^2 = 1.5$, 標本サイズ $n = 20$ のとき,

- 帰無仮説を $H_0 : \sigma^2 = 1$,
- 対立仮説を $H_1 : \sigma^2 \neq 1$

として有意水準 $\alpha = 0.1$ で検定せよ.