

問 1

未知の母数の推定量として標本平均、中央値、トリム平均、加重平均、幾何平均について簡単に説明せよ。なお、下の観測値 X の標本平均、中央値とトリム平均（小さい方と大きい方の 1 個を捨てる）を求めよ。

観測値 X :

1.651	3.138	1.243	1.732	2.432	0.721
-------	-------	-------	-------	-------	-------

問 2

$\hat{\theta}_1, \hat{\theta}_2, \dots, \hat{\theta}_k$ が、いずれも不偏推定量であり、その分散が等しく σ^2 である。すなわち $V(\hat{\theta}_1) = V(\hat{\theta}_2) = \dots = V(\hat{\theta}_k) = \sigma^2$ とする。このとき、これらの推定量の算術平均を

$$\hat{\theta}^* = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \hat{\theta}_i$$

とおけば

$$E(\hat{\theta}^*) = \theta \quad (\text{不偏性は保たれる})$$

$$V(\hat{\theta}^*) \leq \sigma^2 \quad (\text{分散が小さくなる})$$

が成立することを証明せよ。