

作业 13

1. 证明引理 1, 命题 1, 命题 2.
2. 假设 $(y_i, \mathbf{x}_i), i = 1, \dots, n$ 满足线性模型

$$y_i = \beta_0 + \mathbf{x}_i^\top \mathbf{b} + \epsilon_i, \quad \epsilon_i \sim (0, \sigma^2), \quad i = 1, \dots, n.$$

若对某个 $1 \leq k \leq n$, $y_k = \bar{y} = \sum_{i=1}^n y_i/n$, $\mathbf{x}_k = \bar{\mathbf{x}} = \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_i/n$, 证明删除 (y_k, \mathbf{x}_k) 不影响最小二乘法。