

- 一. 解釋名詞(請以中文作答，說明下列名詞的意義，並應列出相關之公式；
若只將名詞翻譯成為中文，不給分)(每題 5%，共 75%)

1. Sample space
2. Marginal distribution
3. Statistically independent
4. Central limit theorem
5. Chebyshev' s theorem
6. Bernoulli process
7. Moment-generation function
8. Prediction interval
9. Tolerance limits
10. Bayes estimate
11. Maximal likelihood estimator
12. Power of a test
13. Test for homogeneity
14. Method of least squares
15. Coefficient of determination

- 二. (10%) 請證明抽樣結果的變異數推定式必須除以 $n-1$ ，亦即寫成

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

才是母體 σ^2 的不偏推定。

- 三. (15%) 某公車站乘客等車時間(單位:分鐘)符合 Gamma 分配，其平均數為 4，變異數為 16。請問某位乘客在該公車站的等車時間在 4 到 8 分鐘之間的機率為何？