

# 數理統計一

小考 2 (10-20-2011)

- 請列出計算過程, 僅有答案, 錯誤過程, 均不予計分. 姓名 \_\_\_\_\_
- 作弊以零分計, 並按校規處理. 學號 \_\_\_\_\_

1. 設  $Y_1, \dots, Y_n$  獨立同分布且共同的期望值與變異數分別為  $\mu$  與  $\sigma^2$ . 試證  $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$  是  $\sigma^2$  的不偏估計量. (15分)

2. 設  $Y_1, \dots, Y_n \stackrel{\text{iid}}{\sim} \text{unif}(0, \theta)$  並令  $Y_{(n)} = \max(Y_1, \dots, Y_n)$  以及  $U = \frac{1}{\theta} Y_{(n)}$ . 試求  $U$  的分布函數並以  $U$  為樞紐量求  $\theta$  的 95% 下信賴界限. (15分)