九十一學年度第二學期　數理統計(二)　測驗二

題　目　及　答　案　卷

學系: _____　姓名: _____　學號: _____　得分: _____

考試日期: 92年6月23日　　教師: 黃文璋

第1-5題各16分, 第6題20分。須附上適當的步驟。

1. 設$X_1, \cdots, X_n$爲一組由$\mathcal{B}e(\theta, 1)$分佈所產生之隨機樣本。欲檢定$H_0 : \theta = 1$, vs. $H_a : \theta = 2$。(i) 設$n = 1$, 試給一$\alpha = 0.05$下之MP檢定; (ii) 試求(i)中$\theta = 2$時之檢力; (iii) 對一般的n, 試給一α下之MP檢定。

2. 自某大學中隨機地抽取400位學生, 其中有95位學過鋼琴。令θ表大學生中學過鋼琴所佔的比例。試在$\alpha = 0.05$之下, 檢定$H_0 : \theta = 0.25$, vs. $H_a : \theta < 0.25$。

3. 設$X_1, \cdots, X_n$爲一組由$\mathcal{N}(\mu, 9)$分佈所產生之隨機樣本。求最小的n, 使得$[\overline{X} - 1, \overline{X} + 1]$爲$\mu$的信賴係數至少是90%之信賴區間。

4. 設$X_1, \cdots, X_n$爲i.i.d.之隨機變數, 以$\Gamma(p, q)$爲共同分佈, 其中q已知。當n夠大, 試在$\alpha = 0.05$之下, 給出一p之近似的$1 - \alpha$信賴區間。

5. 有50架飛機, 各飛行1,000小時, 得飛機壞的零件個數之頻率如下:

個數	0	1	2	3	4	≥ 5
頻率	7	10	9	7	6	11

令X表任一架飛機壞的零件個數。(i) 試在$\alpha = 0.01$之下, 檢定$H_0 : X \sim \mathcal{P}(2)$; (ii) 試在$\alpha = 0.10$之下, 檢定$H_0 : X \sim \mathcal{NB}(3, 1/2)$。

6. 學機率、統計二年的心得(300字以上)。