數理統計一

小考 **5 (12-22-2011)**

- **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. 若取大樣本檢定 $H_0 : p = 0.5$ 對立於 $H_a : p = 0.4$, 其中 p 為二項試驗的成功機率, 且取檢定統計量 $\hat{p} = \frac{y}{n}$, 其中 y 為 n 次試驗中成功的次數. 試求樣本大小 n 使得 $\alpha = 0.05$ 且 $\beta = 0.02$. (提示: $z_{0.05} = 1.65$ 以及 $z_{0.02} = 2.05$) (10分)

2. 設某未知參數 μ 的 95% 上信賴界限為 128.75. 試問在意義水準 $\alpha = 0.05$ 下, 大樣本檢定 $H_0 : \mu = 130$ 對立於 $H_a : \mu < 130$ 的結論為何? (10分)

3. 設某實驗者深信其檢測儀器變異性產生的標準差為 3. 又 17 個度量值的 $s^2 = 4.1$. 試問在常態性假設下, 資料是否與此實驗者的宣稱不一致? 需列出虛無與對立假設, 檢定統計量及其觀察值, 以及 p-值 (列出式子即可, 不需計算出數值). (10分)