

# 國立中央大學 105 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系 碩士班 材料組(一般生)

共 1 頁 第 1 頁

土木工程學系 碩士班 材料組(在職生)

科目： 工程統計學

本科考試禁用計算器

\*請在答案卷(卡)內作答

1. 為何最我們在建立統計迴歸(Regression analysis)模型時，常要求樣本必需30以上才符合我們要求？(10%)
2. 請先說明分別說明 z-test、F-test、t-test 與 Analysis of Variance(ANOVA)，另外請說明他們應用的差異性(20%)
3. 請先分別說明  $H_0$ 、 $H_1$ 、型一錯誤(Type I error)、型二錯誤(Type II Error)、信心水準(Confidence level)與檢定力(Power)，然後再說明他們之間的關聯性(20%)
4. 美國超強混凝土預拌公司聲明他們的混凝土 28 天強度可以達到 3000psi(信心水準 95%，標準差：100 psi)，經過公正單位抽樣四件，經測試後其值分別為 2910、2950、2900 和 2990 psi，請問根據以上面數據他們有沒有欺騙大眾？Why？(15%)
5. 我們常用的迴歸分析(Regression Analysis)的目的是什麼？而他常要在哪幾個假設下才能執行？最後是用哪些指標來判斷它的是否符合我們的要求。(14%)
6. 名詞解釋(21%)
  - 自由度(degree of freedom)
  - 變異數(Variance)
  - 常態分佈(Normal Distribution)
  - 平均數(Average)
  - 標準差(Standard Deviation)
  - 變異係數(coefficient of Variance)
  - $R^2$

以上各題請詳細作答