

所別：土木工程學系 碩士班 工程材料組(一般生)  
土木工程學系 碩士班 工程材料組(在職生)

第    頁 / 共    頁

科目：工程統計學

\*本科考試禁用計算器

### 一、問答題

1. 前瞻卓越材料股份有限公司出發行三種黏著劑其分別為卓越型、前瞻型與耐候型，經相同程序測試後黏度 (Viscosity@60 °C) 數據如下：(20%)

測試	卓越型	前瞻型	耐候型
Sample 1	2000	3000	4000
Sample 2	3000	4000	5000
Sample 3	4000	5000	6000

依據上面數據，請問三種黏著劑差異明顯嗎？

(提示： $F_{2, 6, 0.05}=4.89$ ,  $SSF=n \sum(\bar{Y}_j - \bar{Y})^2$ ,  $SSE=\sum\sum (Y_{ij} - \bar{Y}_j)^2$ )

2. 請說明 t-test, F-test 與 ANOVA (15%)
3. 請說明何謂中央極限定理(15%)
4. NO1 混凝土預拌廠以生產高強度自充填混凝土(SCC)為主，他們聲明其所生產之自充填混凝土 28 天強度可以達到 10,000 psi (信心水準 95%、標準差 200 psi)，經過公正檢驗單位抽驗四件，經測試後其值分別為 9,200、9,500、9,800 和 9,400 psi，請問根據上述數據，NO1 混凝土預拌廠聲明的內容是否合宜？為什麼？(20%)
5. 混凝土品管實驗室擬建立早強混凝土 3 天和 28 天抗壓強度之間的關係，以方便進行施工品管作業，如果你是品管工程師，如何規劃相關試驗及如何利用工程統計方法分析試驗結果。(可自行進行合理的假設)(20%)
6. 請說明回歸分析的目的，及進行簡單線性迴歸分析時，需有哪些基本假設？(10%)