

國立中央大學 111 學年度碩士班考試入學試題

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)

共 1 頁 第 1 頁

科目：工程統計學

1. 解釋名詞 (20%)
 - (1)、期望值
 - (2)、相關係數
 - (3)、中央極限定理
 - (4)、全面品質管理 (TQM)
2. 請說明為何我們在建立線性迴歸模式時，都常會被要求數據需要達到 30 筆以上才具有代表性。(15%)
3. 超級河馬混凝土公司號稱出產三種特殊混凝土分別為：非常強混凝土(5000 元/m³)、有夠強混凝土(4000 元/m³)與普通強混凝土(3000 元/m³)，經測試強度後數據如下：(20%)

項目	非常強混凝土	有夠強混凝土	普通強混凝土
Test 1	5000	4000	3000
Test 2	4000	3000	2000
Test 2	3000	2000	1000

單位:psi

依據上面數據與資訊，請問哪一種特殊混凝土是兼顧價錢與性能的較佳抉擇。

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

4. 請說明何謂檢定力、顯著水準與信賴水準。(15%)
5. 請說明什麼是變異數分析？其主要目的在檢驗什麼？(10%)
6. 混凝土品管實驗室擬建立混凝土 7 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。(如需要，請自行進行合理的假設)(20%)