

所別：土木工程學系碩士班丁組(一般生) 科目：工程統計學

- 一、ACI 214 水泥混凝土強度評估準則分實驗室及工地二大項，以標準差及變異係數分成五級，請詮釋其統計上之物理意義。(10%)
- 二、統計之抽樣方式通常以隨機抽樣為主，比較簡單、分層、系統隨機之優缺點，以圖示。(10%)
- 三、何謂統計的製程管制，分別以集中趨勢及分散趨勢的管制圖說明水泥混凝土之品質變異如整體及組內變異。(10%)
- 四、次數分佈圖、直方圖，以粒料篩分析之資料為例，列舉停留百分比，累積通過百分比之曲線。(10%)
- 五、以公式、圖形及參數比較常態分配及標準常態分配之異同。(10%)
- 六、解釋名詞：(10%)
 - (1) Type I Error
 - (2) Type II Error
 - (3) Power
 - (4) Standard Deviation
 - (5) Mode
- 七、請說明信賴區間(Confidence Interval)的計算方法，及其意義。(10%)
- 八、請分別明說明 t-test、 χ^2 -test 和 F-test 的檢測對象與意義。(10%)
- 九、請說明混凝土配合設計中 f_c' 和 f_{cr}' 的意義，及如何利用統計方法建立二者間的關係。(你可做必要的假設)(10%)
- 十、假設有一摻料廠商，宣稱他的摻料直接加入混凝土後，在正常養治情況下，可增加 10% 的 28 天抗壓強度。請你規劃一套試驗，以統計方法驗證此摻料商的說法是對的。(這是開放性的題目，你可發揮創意，做適當的假設。)(10%)