

國立中央大學 109 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

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

1. 解釋名詞 (20%)
 - (1)、信賴區間(confidence interval)
 - (2)、期望值(expected value)
 - (3)、標準偏差(standard deviation)
 - (4)、檢定力(test power)
2. 河馬士敏土公司聲稱他們公司出產的高級水泥包，每包都有足量 5kg，而且這項聲明的標準差 200g，信心水準為 95%，公平會派員抽查市場上該公司五個樣品，抽樣結果分別為 4800g、4600g、4700g、4800g 與 4900g，請問依據公平會抽樣結果，河馬士敏土公司的標示有沒有不實的疑慮?(20%)
3. 如果有 28 筆資料，其中包含混凝土的 28 天抗壓強度、水灰比、養治溫度與單位重等數據，請問如果你是混凝土廠主管，你如何利用這些資料建立以後生產不同強度的混凝土參考使用，另外，就統計觀點而言，這樣的數據足夠嗎? 有無需要補強的地方嗎?(15%)
4. 何謂型一錯誤與型二錯誤，在工程上品管上我們該如何應用?(15%)
5. 混凝土工程施工規範規定，混凝土試體抗壓強度需低於設計強度 f_c' 之機率需小於 1%，現某一預拌廠欲拌合 $f_c' = 280 \text{ kgf/cm}^2$ 之混凝土，標準偏差為 20 kgf/cm^2 ，請問在進行配合設計時，應使用的要求平均抗壓強度 f_{cr}' 為何?(10%)
註： $z_{0.05} = -1.64$ ， $z_{0.01} = -2.33$ ， $z_{0.1} = -1.28$ ， $z_{0.95} = 1.64$ ，
(假設混凝土抗壓強度呈常態分配)
6. 進行回歸分析的目的為何? 在執行簡單線性迴歸分析時有哪些基本假設?(10%)
7. 何謂中央極限定理。(10%)

參考用