

1. 請問在進行推論統計分析法中的假設驗證時，為何需要成立虛無假設(null hypothesis)? (10%)
2. 有一健身中心發展出一套自稱能夠有效降低體重的減重計畫，該中心隨機招募了 100 名會員，讓他們持續參與這個減重計畫達三個月之久。為了評估該減重計畫是否有效，該中心聘請一研究人員針對這個計畫的參與者進行調查。該研究者決定在這些會員參與計畫前先測量他們的體重，在他們完成計畫後一個月再測量每一位參與者的體重，請問這個研究者應該：
  - 1) 將他所得的資料轉換成什麼樣的統計量來進行評估? (5%)
  - 2) 若該中心要能夠宣稱這個減重計畫能有效降低體重的話，並能夠大肆推廣的話，研究人員應該採取哪種統計分析方法來分析他所得的資料? 為什麼? (10%)
  - 3) 該研究人員要得到什麼樣的資料分析結果才能夠宣稱這個減重計畫是有效的? (5%)
3. 有一大學校長認為學生高中時候的成績能夠預測其大一時的學業表現。他遂請學校統計人員分析大一新生第一次期中考的分數與其高中時的總成績之相關性，該相關係數有達統計上的顯著，故他們更進一步進行迴歸分析，並得到以下分析數據。請根據下表所提供的資料回答下列問題：

變異來源	差異平方和(SS)	自由度(df)	平均平方和(MS)	F	顯著度(Sig)
迴歸效果	124.038	1	124.038	16.660	0.004
誤差	59.562	8	7.445		
總合	183.600	9			

  

	未標準化係數		標準化係數 (Beta)	t	顯著性
	B 之估計值	標準誤			
常數	49.369	8.577			
高中 GPA	0.434	0.106	0.822	4.082	0.004

- 1) 該迴歸模式是否有達到統計上的顯著? 何以見得? (5%)
  - 2) 大一新生第一次期中考的分數與其高中時的總成績之相關係數為多少? (5%)
  - 3) 該分析的樣本數為多少? (5%)
  - 4) 根據這樣的分析結果，該校長的論述是否成立? 為什麼? (5%)
4. 解釋名詞：
- (1) 虛擬變項 (dummy variable) (5%)。
  - (2) 建構效度 (construct validity) (5%)。
  - (3) 抽樣誤差 (sampling error) (5%)。
  - (4) 三角測量法 (triangulation) (5%)。
5. 德菲法的優缺點與適用時機為何? 試舉例說明 (15%)。
6. 何謂趨向研究 (trend study)、世代研究 (cohort study)、與固定樣本研究 (panel study)? 其異同點又為何? 請舉例說明之 (15%)。