

# 國立彰化師範大學 100 學年度博士班招生考試試題

系所：工業教育與技術學系

科目：研究方法與統計

☆☆請在答案紙上作答☆☆

第 1 頁，共 2 頁

## 一、解釋名詞：(20%)

1. 事後回溯研究 (ex post facto research)
2. 抽樣誤差 (sampling error)
3. 第一類型錯誤 (type I error)
4. 無母數統計 (nonparametric statistics)

## 二、問答題：(80%)

1. 在研究設計上有所謂的 mediating effect 與 moderating effect，請問各意指為何？請用圖來表示其意。另外，該採用什麼統計方法來考驗其假設是否獲得支持？(16%)
2. Chi-square, t-test, ANOVA, ANCOVA, MANOVA 與 Logistic Regression 等統計分析法，各適用於何種資料的情況？(12%)
3. 以下是預測變數：「資本額、成立年數、員工人數」對依變數：「營業額」進行多元迴歸分析的結果，請分別對？處填上適當的數值或顯著性大約的機率；另外，請說未標準化係數與標準化係數間適合使用的時機為何？(10%)

ANOVA<sup>b</sup>

模式	平方和	df	平均平方和	F	顯著性
1 迴歸	1.675E7	3	5584601.957	?	?
殘差	1.105E7	247	44726.619		
總數	2.780E7	250			

係數<sup>a</sup>

模式	未標準化係數		標準化係數	t	顯著性
	B之估計值	標準誤差	Beta 分配		
1 (常數)	7.450	29.446			
員工人數	.023	.006	.206		
成立年數	.407	1.088	.016	?	?
資本額	1.008	.088	.621		

# 國立彰化師範大學 100 學年度博士班招生考試試題

系所：工業教育與技術學系

科目：研究方法與統計

☆☆請在答案紙上作答☆☆

第 2 頁，共 2 頁

4. 教育研究可以依何種方式來分類？請簡述其分類方式及內涵。(12%)
5. 某一所高職學校物理科教師，為提高學生對綠色能源科技的認識與素養，在基礎物理科目的相關單元中設計綠色能源的融入式教材，該位教師想瞭解他所設計的教材是否具有教學成效，請您協助該位教師規劃其研究方法，以驗證其教材是否有效。(15%)
6. 在不等組的實驗研究設計中，當進行單因子變異數分析，組間的平均數達顯著差異時，即進行事後比較，唯採用雪費法 (scheffé) 比較時，卻無法顯示各組間的差異，請問您要如何解釋？有無其他的事後比較法可以採用？(15%)