

國立臺中教育大學 102 學年度研究所碩士班招生考試

統計學試題

適用學系：教育測驗與統計研究所（統計組）

一、第一部份：填充題（40%）

（一）已知獎品袋中有黃色籤6張、紅色籤4張，自其中連續抽取4張籤，令 X 表示抽出黃色籤的張數，

1.若採用抽後放回的方式抽取，則

① X 呈何種分配？（4%）

② $E(X) = ?$ （4%）

③ $V(X) = ?$ （4%）

2.若採用抽後不放回的方式抽取，則

④ X 呈何種分配？（4%）

⑤ $E(X) = ?$ （4%）

⑥ $V(X) = ?$ （4%）

（二）隨機變數 X 之機率分配如下表：

x	0	1	2
$P(x)$	0.80	0.16	0.04

若隨機抽樣數為 $n=2$ ，則

1. $E(\bar{X}) = ?$ （4%）

2. $\sigma(\bar{X}) = ?$ （4%）

（三）設中教大實驗小學學生參加各種球隊的比例如下：

籃球	桌球	羽球	籃球及 桌球	籃球及 羽球	桌球及 羽球	三種皆 參加
30%	20%	20%	5%	10%	5%	2%

今隨意抽取一名中教大實驗小學的學生，請計算以下各題：

1.若已知抽中的學生至少參加一種球隊，則此名學生參加羽球隊的機率為何？（4%）

2.該名學生已知其為桌球隊員，則他三種球隊都參加的機率為何？（4%）

二、第二部份（共 60%，每小題 10%）

某研究人員想研究讀書時間（X）與成績（Y）的關係，因此收集下列三組資料，每組各 11 人進行分析。

Data 1		Data 2		Data 3	
X	Y	X	Y	X	Y
10	8.04	10	9.14	8	6.58
8	6.95	8	8.14	8	5.76
13	7.58	13	8.74	8	7.71
9	8.81	9	8.77	8	8.84
11	8.33	11	9.26	8	8.47
14	9.96	14	8.10	8	7.04
6	7.24	6	6.13	8	5.25
4	4.26	4	3.10	8	5.56
12	10.84	12	9.13	8	7.91
7	4.82	7	7.26	8	6.89
5	5.68	5	4.74	19	12.5

研究人員針對此三組資料進行相關及迴歸分析，所得的統計結果如下：

Data 1

The CORRELATION Procedure

Pearson Correlation Coefficients, N = 11

Prob > |r| under H0: Rho=0

	x	y
x	1.00000	0.81642
y	0.81642	1.00000

0.0022

The REGRESSION Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: y

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	3.00009	1.12475	2.67	0.0257
x	1	0.50009	0.11791	4.24	0.0022

Data 2

The CORRELATION Procedure

Pearson Correlation Coefficients, N = 11

Prob > |r| under H0: Rho=0

	x	y
x	1.00000	0.81624 0.0022
y	0.81624 0.0022	1.00000

The REGRESSION Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: y

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	3.00091	1.12530	2.67	0.0258
x	1	0.50000	0.11796	4.24	0.0022

Data 3

The CORRELATION Procedure

Pearson Correlation Coefficients, N = 11

Prob > |r| under H0: Rho=0

	x	y
x	1.00000	0.81652 0.0022
y	0.81652 0.0022	1.00000

The REGRESSION Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: y

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	1	3.00173	1.12392	2.67	0.0256
x	1	0.49991	0.11782	4.24	0.0022

根據上述資料，分別回答下列問題

- (一) 根據 Data1，Data2，和 Data3，X 和 Y 之相關係數各為何？
- (二) 根據 Data1，Data2，和 Data3 分別建立 $Y=aX+b$ 的迴歸模型，並指出截距和斜率各為何？
- (三) 根據 Data1，Data2，和 Data3 分別建立 Y*X 的散布圖(scatterplot)。
- (四) 根據上述相關係數，迴歸模型，散布圖的結果分析讀書時間 (X) 與成績 (Y) 關係並做出適切的推論。
- (五) 上述相關係數，迴歸模型，散布圖的結果之間是否存在矛盾之處？如果是，請指出矛盾之處並說明可能的解決方法。
- (六) 根據上述相關係數，迴歸模型，散布圖的結果，請問你覺得研究人員在使用相關係數與迴歸模型統計方法作資料分析時，應注意哪些事項，以避免統計推論上的錯誤？

測驗與評量試題

適用學系：教育測驗統計研究所（測驗與評量組）

一、選擇題（62.7%，每題 3.3%）

1. 主觀統覺測驗屬於下列何種測驗？
 - (A) 智力測驗
 - (B) 性向測驗
 - (C) 興趣測驗
 - (D) 人格測驗

2. 測驗學家通常使用多重特質多項方法來驗證測驗的那一項特性？
 - (A) 效標關聯效度
 - (B) 內容效度
 - (C) 預測效度
 - (D) 建構效度

3. 下列關於古典測驗理論的敘述何者正確？
 - (A) 測量的平均誤差分數大於零
 - (B) 信度是指兩次真實分數的相關係數
 - (C) 兩次不同測驗之誤差分數相關為零
 - (D) 實得分數與誤差分數的相關係數為零

4. 已知某測驗的信度是 0.84，平均分數是 200，標準差是 50，若考生甲得分 190，則其真實分數有 68% 的可能性會落在以下哪一個分數區間？
 - (A) 140~240
 - (B) 170~210
 - (C) 180~220
 - (D) 150~250

5. 某學校規定「本測驗不及格人數佔 15%，須留校參加補救方案」，此「15%的不及格標準」是屬於下列哪一種評量的參照方式？
- (A) 常模參照
 - (B) 目標參照
 - (C) 標準參照
 - (D) 內容參照
6. 有關評量類型的對應，下列敘述何者正確？
- (A) 體適能測驗是一種常模參照測驗
 - (B) 國中基測是一種效標參照測驗
 - (C) 職業性向測驗是一種典型表現測驗
 - (D) 英文聽力測驗是一種速度測驗
7. 下列何者不是影響測驗信度的直接因素？
- (A) 施測間隔時間
 - (B) 考生的變異性
 - (C) 測驗的長度
 - (D) 試題鑑別度
8. 下列哪一種測驗最需要確保試題的保密性？
- (A) 學術性向測驗
 - (B) 多項人格測驗
 - (C) 語句完成測驗
 - (D) 職業興趣測驗
9. 以效標題進行李克特氏態度量表的試題分析方法，主要的目的是在檢驗題目的哪一個性質？
- (A) 難易度
 - (B) 鑑別度
 - (C) 誘答力
 - (D) 一致性

10. 在編寫雙向細目表時，若有一道試題是測量學生是否「能將所學價值概念化及內化，並成為個人的價值觀」，則此試題的評量目標應歸屬於情意領域目標的哪一個層次？
- (A) 接受
 - (B) 組織
 - (C) 評價
 - (D) 反應
11. 下列何種評量方法，旨在「有目的、有計畫的蒐集與組織受評者的作品，以呈現作品的品質與進步情形」？
- (A) 實作評量
 - (B) 動態評量
 - (C) 檔案評量
 - (D) 歷程評量
12. 下列何者的使用時機通常是在教學前或教學中，以持續進行的評量，來提供教師和學生學習情形之回饋，並作為激勵學生和補救教學之依據？
- (A) 安置性評量
 - (B) 形成性評量
 - (C) 診斷性評量
 - (D) 總結性評量
13. 甲、乙兩個測驗的平均數分別為 40 及 60；標準差分別為 6 及 10。那在甲測驗得分為 28 的受試者，其相對地位相當於在乙測驗的多少分？
- (A) 30
 - (B) 36
 - (C) 40
 - (D) 44
14. 五年級 128 名學生成績都換算成標準九分數時，下列何者是最有可能得到分數 6 的學生人數？
- (A) 28
 - (B) 30
 - (C) 32
 - (D) 35

15. 美國 GRE (Graduate Record Examinations) 是屬於下列何種性質的測驗？
- (A) 智力測驗
 - (B) 興趣測驗
 - (C) 人格測驗
 - (D) 性向測驗
16. 下列何種試題，最不容易產生評分者的一致性？
- (A) 是非題
 - (B) 配合題
 - (C) 選擇題
 - (D) 申論題
17. 下列何者是霍蘭德 (J. L. Holland) 職業興趣六角形模式之一？
- (A) 文化型 (Cultural)
 - (B) 實用型 (Realistic)
 - (C) 運動型 (Exertional)
 - (D) 人際型 (Interpersonal)
18. 若一測驗其 α 係數為.90，下列關於該測驗的描述，何者最適切？
- (A) 題目間具高同質性
 - (B) 評分者間具一致性
 - (C) 結果解釋具可靠性
 - (D) 評量特質具穩定性
19. 編製測驗時，下列哪個效度可以透過建立的雙向細目表獲得改善？
- (A) 同時效度
 - (B) 預測效度
 - (C) 建構效度
 - (D) 內容效度

二、名詞解釋 (24%，每題 6%)

1. 水平等化 (horizontal equating) 與垂直等化 (vertical equating)
2. 交叉效度考驗 (cross-validation)
3. 發展性常模 (developmental norms)
4. 標準化測驗 (standardized test)

三、問答題 (13.3%)

1. 何謂建構主義觀的評量？

國立臺中教育大學 102 學年度研究所碩士班招生考試

資訊科學概論試題

適用學系：教育測驗統計研究所（資訊組）

問答題（100%，每題 25%）

- 一、何謂「雲端運算（Cloud Computing）」？試說明其優缺點及在測驗上之應用。（25%）
- 二、請說明下列三種服務之定義與例子：（25%）
 1. 基礎設施即服務 Infrastructure as a Service (IaaS) (8%)
 2. 平台即服務 Platform as a Service (PaaS) (8%)
 3. 軟體即服務 Software as a Service (SaaS) (9%)
- 三、下面檔案的副檔名 (filename extension) 分別為：*.pptx、*.xls, *.html、*.mat、*.wav、*.pdf、*.swf，請指出分別可由何軟體自動產生的檔案及描述該檔案的性質及使用時機？（25%）
- 四、隨著科技的進步，愈來愈多的科技產品可用來協助測驗與評量，請舉例並具體說明。（25%）