

99 年公務人員高等考試三級考試試題 代號：31180、31280 全一張  
(正面)

類 科：教育行政、技職教育行政

科 目：教育測驗與統計

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請回答下列有關直線迴歸的問題：

- (一)在簡單直線迴歸中，一旦標準化後，請問其常數是否存在？請說明之。(5 分)
- (二)在簡單直線迴歸中，若標準化迴歸係數為  $\beta$ ，原始迴歸係數為  $b$ ，而預測變項與效標變項相關係數為  $r$ ，請問以上三係數或兩係數間有關係存在嗎？請說明之。其中  $S_x$  為  $X$  變項的標準差， $S_y$  為  $Y$  變項的標準差。(5 分)
- (三)承上題(二)，請說明該如何了解預測變項對效標變項的解釋力。(5 分)

二、實驗一：某研究者想了解三種教學方法對國中生數學科成績的影響，以隨機分派的方式將學生分派到教師中心、學生中心、團體教學等三組教學情境。每組 5 人共 15 人。這些國中生參加一年後，數學科成績如表 1 所示：

表 1：實驗一

教學方法		
教師中心	學生中心	團體教學
4.00	5.00	9.00
3.00	7.00	8.00
5.00	4.00	9.00
7.00	6.00	6.00
6.00	5.00	8.00

實驗二：與實驗一非常相似，唯其在學生分派上有所不同。

某研究者想了解三種教學方法對國中生數學科成績的影響，此實驗為節省人力，故只用五名學生，而每位學生必須經歷三種教學方法（教師中心、學生中心、團體教學）。這些國中生參加一年後，數學科成績如表 2 所示：

表 2：實驗二

學生	教學方法		
	教師中心	學生中心	團體教學
A	4.00	5.00	9.00
B	3.00	7.00	8.00
C	5.00	4.00	9.00
D	7.00	6.00	6.00
E	6.00	5.00	8.00

問題：

- (一)請問實驗一與實驗二各為何種實驗設計？(5 分)
- (二)分別羅列實驗一與實驗二的研究假設。(5 分)
- (三)請分別羅列實驗一與實驗二的變異數摘要表。請寫出變異來源、自由度，並以代號方式表示各離均差平方和，以此計算均方和  $F$  值。(20 分)

變異來源	離均差平方和	自由度	均方	$F$
------	--------	-----	----	-----

- (四)請問實驗一和實驗二何者較容易得到  $F$  值的顯著，或是兩者並無差異，為什麼？(5 分)

(請接背面)

99 年公務人員高等考試三級考試試題 代號：31180、31280 全一張  
(背面)

類 科：教育行政、技職教育行政  
科 目：教育測驗與統計

三、請將下列各小題，就選目性質、鑑別指數及難度指數說明試題分析，並決定每一小題是否應修正、刪除或採用？（每小題 5 分，共 20 分）

(一)

組別	選 目					鑑別指數	難度指數
	A*	B	C	D	未答		
高分組	16	0	0	4	0	0.10	0.65
低分組	12	0	6	2	0		

\*為正確答案

(二)

組別	選 目					鑑別指數	難度指數
	A	B	C*	D	未答		
高分組	7	0	10	3	0	0.29	0.5
低分組	4	7	7	2	0		

\*為正確答案

(三)

組別	選 目					鑑別指數	難度指數
	A	B*	C	D	未答		
高分組	4	6	5	5	0	0.07	0.35
低分組	5	5	4	6	0		

\*為正確答案

(四)

組別	選 目					鑑別指數	難度指數
	A	B*	C	D	未答		
高分組	0	10	10	0	0	0.35	0.4
低分組	4	6	6	4	0		

\*為正確答案

四、請解釋下列有關的測驗名詞：（每小題 6 分，共 30 分）

- (一)反應心向 (response set)
- (二)構念效度 (construct validity)
- (三)決策效度 (validity of decisions)
- (四)測量標準誤 (standard error of measurement)
- (五)量尺分數的等化 (equating)