

105年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：10940

全二頁
第一頁

考試別：司法人員

等別：三等考試

類科組：心理測驗員

科目：心理及教育統計學

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、某研究者想知道 A、B、C 三種不同分組方式對學習的成效，經過一個學期後，學生的成績之平均值與標準差如下表。

請以適當的統計考驗三種分組方式對學習成效是否有顯著差異（顯著水準訂為 0.05）？寫出計算過程並請說明臨界值決定方式。（25 分）

	A	B	C
平均值	75	70	69
標準差	10.55	11.44	11.81
人數	10	10	10

二、研究者想了解學習自信對學習成就之預測力，蒐集 10 筆資料如下表。

請問學習自信與學習成就之相關為何？寫出以學習自信預測學習成就之迴歸方程式，並加以解釋。如何檢定迴歸方程式的係數？（25 分）

受試者	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
學習自信	10	10	9	6.5	8	14	8	10	8.5	8
學習成就	509	620	584	560	540	651	416	690	570	528

三、解釋名詞：（每小題 5 分，共 25 分）

(一)獨立樣本與相依樣本

(二) Z 分數與 T 分數

(三)二項式分配 (binomial distribution)

(四)簡單效果 (simple effects)

(五)抑制變項 (suppressor variables)

四、研究者根據理論寫出數個問卷題項，為了檢驗其潛在結構，研究者將所有題項進行因素分析，下面是因素分析結果的部分報表，請根據報表回答問題。試問這些題目適合進行因素分析嗎？請說明理由。計算解釋總變異量表中① ②的數據，並解釋其意義。請計算「享受學習數學」以及「但願可以不用學數學」這兩個題項的共同性 (communality)。本分析萃取方法為「主軸因子」(Principal Axis Factoring)，其與「主成分」分析法有何不同？所使用的轉軸方法有何特性？請為因子 1 和 2 命名，並說明命名的理由。（25 分）

（請接第二頁）

105年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：10940

全二頁
第二頁

考 試 別：司法人員

等 別：三等考試

類 科 組：心理測驗員

科 目：心理及教育統計學

因素分析報表

Kaiser-Meyer-Olkin 取樣適切性量數。				.918		KMO與Bartlett檢定
Bartlett 的球形檢定 近似卡方分配				31435.806		
df				78		
顯著性				.000		
因子	初始特徵值			平方和負荷量萃取		
	總數	變異數的%	累積%	總數	變異數的%	
1	6.530	50.233	50.233	6.117	(①)	
2	1.458	11.216	61.448	1.031	(②)	
3	1.393	10.714	72.162			
4	.591	4.546	76.709			
6	.419	3.225	83.842			
7	.398	3.058	86.900			
8	.344	2.643	89.543			
9	.336	2.585	92.128			
10	.309	2.378	94.506			
11	.297	2.286	96.792			
12	.259	1.989	98.780			
13	.159	1.220	100.000			

轉軸後的因子矩陣

	因子		
	1	2	
享受學習數學	.686	.468	萃取方法：主軸因子。 旋轉方法：含 Kaiser 常態化的 Varimax 法。 a. 轉軸收斂於 3 個疊代。
但願可以不用學數學	-.790	-.159	
數學很無聊	-.809	-.168	
學數學很有趣	.660	.358	
喜歡數學	.744	.448	
學好數學是重要的	.522	.248	
數學表現好	.308	.752	
和他人相比數學對我比較難	-.344	-.365	
對數學不擅長	-.406	-.420	
學數學學得很快	.275	.741	
擅長解決問題	.249	.763	
擅長學習數學	.211	.743	
數學對我是困難的	-.468	-.370	