

1. 某次統計學期中考 14 位學生的分數如下所示：

5,6,9,10,11,15,19,22,25,31,35,36,40,42

試分別以符號檢定與 Wilcoxon 符號等級檢定法，檢定學生的成績中位數是否為 22，顯著水準 $\alpha = 0.05$ 。

2. 下列為成對樣本，試分別以符號檢定與 Wilcoxon 符號等級檢定法，檢定兩母體中位數是否相等，顯著水準 $\alpha = 0.1$ 。

I	70	62	68	67	75	58	82	67	70	80	70
II	68	82	64	62	74	52	96	64	63	69	60

3. 隨機選取 10 名學生，分成三組使用三種不同教學法（啓發式、電腦輔助、傳統式），經過一學期後學生考試分數如下表所示：

	成績			
啓發式	64	61	72	66
電腦輔助	63	86	90	
傳統	75	74	77	

試以 Kruskal-Wallis 檢定法，檢定不同教學法對學生的成績是否有差異？（ $\alpha = 0.05$ ）

4. 某手機經銷商隨機調查 12 位消費者對兩種品牌手機的評價（最高 10 分，最低 1 分）結果如下表：

品牌 A	3	7	6	5	3	8	9	9	8	9	7	6
品牌 B	8	5	5	4	6	7	6	7	7	7	4	5

在顯著水準 0.05 下，檢定消費者對品牌 A 之偏好是否較高，請說明檢定方法程序與簡定結果。

5. 隨機自兩母體分別抽出 3 個樣本，求 Wilcoxon 等級和的抽樣分配。
6. 假設產業經濟學家想要瞭解大、中、小三種規模廠商的每位研究人員經費的分配是否相同。現隨機獨立抽取大、中、小三種規模廠商的資料如下：

大規模		中規模		小規模	
經費	等級	經費	等級	經費	等級
580	13	402	4	301	2
631	14	453	9	518	12
651	15	441	7	415	5
1255	19	430	6	315	3
785	17	501	11	300	1
1556	20	789	18	460	10
679	16			446	8
$n_1 = 7$	$R_1 = 114$	$n_2 = 6$	$R_2 = 55$	$n_3 = 7$	$R_3 = 41$

試問三種規模廠商，其研究人員每人使用經費的分配是否相同？（ $\alpha = 0.05$ ）

7. 假設快遞公司 1 月 1 日到 15 日的每日郵件遞送量為：

33 55 52 22 25 58 29 27 31 45 48 29 40 59 61

試檢定是否具有隨機性？（ $\alpha = 0.05$ ）

8. 假設某次考試十題是非題的答案為：

○○×××○○×○×

請檢定此答案是否具隨機性？($\alpha = 0.05$)

9. 隨機抽取 10 位學生的經濟學與統計學成績，其成績大小排序如下表：

學生	經濟學等級 x_{ir}	統計學等級 y_{ir}	$d_i = x_{ir} - y_{ir}$
A	4	1	3
B	3	8	-5
C	8	7	1
D	7	10	-3
E	6	5	1
F	5	3	2
G	1	2	-1
H	2	4	-2
I	10	9	1
J	9	6	3

問經濟學成績與統計學成績是否呈正相關($\alpha = 0.05$)？

10. 請使用 Mann-Whitney U 檢定檢定下列兩組資料的中位數是否相等。
($\alpha = 0.05$)

I 14.9 11.2 13.2 16.5 17.0 14.1 15.3 13.0 16.9

II 15.2 19.7 14.6 18.3 16.2 21.2 18.9 12.3 15.4 19.5

11. 已知兩組等級順序資料如下所示：

x	3	5	1	6	2	4	7	8
y	2	1	4	7	5	8	6	3

試求 x 與 y 的 Spearman 等級相關係數。

12. 有 A、B 兩種評估員工績效的方案，下列資料是隨機選出 8 位員工，分別以 A、B 兩種方法評估其績效後的排名。

	員工 1	員工 2	員工 3	員工 4	員工 5	員工 6	員工 7	員工 8
A 方案	7	4	2	6	1	3	8	5
B 方案	1	5	3	4	8	7	2	6

請問使用這兩種方案是否會導致排名有顯著的差異？($\alpha = 0.05$)

13. 某次考試是非題的答案如下所示：

○ ○ × ○ ○ × × × ×

在 $\alpha = 0.05$ 下，檢定答案的安排是否具隨機性？