

壹. 請分析下面表格內的資料。(共計 40 分)

編號	收縮壓(mmHg)		運動之後與之前 收縮壓之差別
	運動前	運動後	
1	148	152	+4
2	142	152	+10
3	136	134	-2
4	134	148	+14
5	138	144	+6
6	140	136	-4
7	132	144	+12
8	144	150	+6
9	128	146	+18
10	170	174	+4
11	162	162	0
12	150	162	+12
13	138	146	+8
14	154	156	+2
15	126	132	+6
16	116	126	+10

- (1) 請用盒狀圖呈現運動前及運動後收縮壓之分佈。(10分)
- (2) 請用 paired-t test statistics 檢定運動前後收縮壓是否有改變 at significance level of 0.05? (10分)
- (3) 請使用 t test statistics 建構運動前後收縮壓改變之 95%信賴區間。(10分)
- (4) 請用 Wilcoxon signed rank test statistics 檢定運動前後收縮壓是否有改變 at significance level of 0.05? (10分)

註 1: The 95th percentile for the student-t distribution with 15 degrees of freedom is 1.753.

註 2: The 95th percentile for the standard normal distribution is 1.645 and 97.5th percentile for the standard normal distribution is 1.96.

(背面仍有題目,請繼續作答)

貳・請回答下面問題 (共計 30 分)

- (1) 如果預測變項(X)與結果變項(Y)皆為連續變項 (continuous variables)，請問如何量化 X 和 Y 彼此之間的相關性?要採用什麼統計方法來推論這相關程度是否達到統計上之意義? 請用例子說明。(10 分)
- (2) 如果預測變項(X)與結果變項(Y)皆為名義變項 (nominal variables)，請問如何量化 X 和 Y 彼此之間的相關性?要採用什麼統計方法來推論這相關程度是否達到統計上之意義? 請用例子說明。(10 分)
- (3) 如果預測變項(X)與結果變項(Y)皆為序列變項 (ordinal variables)，請問如何量化 X 和 Y 彼此之間的相關性?要採用什麼統計方法來推論這相關程度是否達到統計上之意義? 請用例子說明。(10 分)

參・請分析下面表格內的資料。(共計 30 分)

幽門桿菌感染	母親之胃潰瘍史		總數
	是	否	
是	6	112	118
否	16	729	745
總數	22	841	863

母親是否有胃潰瘍史與她學齡期小孩是否有感染幽門桿菌是否有關?

- (1) 請計算幽門桿菌感染盛行率在母親有胃潰瘍史與母親沒有胃潰瘍史之間的差別(risk difference)，並用 95%信賴區間推估這差別。(10 分)
- (2) 請計算相對危險比(relative risk)，並用 95%信賴區間推估這相對危險比。(10 分)
- (3) 請計算危險對比值(odds ratio)，並用 95%信賴區間推估這危險對比值。(10 分)