

說明：1. 以下各題之作答，請依序將題號如：一(a)、一(b)、...二(b)、...三(a)、...等標示於答案紙上，並列出所有計算過程，以利評閱，未依規定者依情節輕重扣分。

2. 本考科滿分一百分，允許使用未具程式化功能之計算機。

一、某彈簧螺管製造商欲進行一種品質控制系統，以監控它的生產程序。在此一品質控制系統裡，每一生產批量有 50 件彈簧螺管，檢視其未成形者，並記錄其數量。經檢視 40 批該物件，記錄其未成形者之數量，分別為：

9	12	6	9	7	14	12	4	6	7
8	5	9	7	8	11	3	6	7	7
11	4	4	8	7	5	6	4	5	8
19	19	18	12	11	17	15	17	13	13

- 試求上述樣本之平均數(Mean)、中位數(Median)、與眾數(Mode)? (3分)
- 試求上述樣本之標準偏差(Standard Deviation)? (3分)
- 試將上述樣本以十位數為莖，個位數為葉，建構一莖葉圖(Stem-and Leaf Plot)? (7分)
- 試將上述樣本建構一箱形圖(Box Plot)? (8分)
- 試求上述樣本之偏態係數(Coefficient of Skewness)? (3分)
- 試由(e)所計算之結果指出上述樣本的分佈為左偏(Negative to Left)、對稱(Symmetry)、或右偏(Positive to Right)? (2分)

二、某纜索皮帶上之洞直徑已知為近似常態分配，且具標準偏差為 0.02 吋。現隨機抽取 10 個樣本，測得洞直徑為 1.76 1.69 1.74 1.73 1.76 1.77 1.75 1.78 1.75 與 1.76 吋。

- 試檢定其真實之平均洞直徑為 1.75 吋 ($\alpha = 0.05$)? (8分)
- 若期望至少有 0.90 以上之機率確定其真實之平均洞直徑為 1.755 吋，則其抽取之樣本數應為多少? (8分)
- 試建構平均洞直徑 95%雙邊(Two-tailed)之信賴區間(Confidence Interval)? (7分)

三、以下數據代表 5 位年齡超過六十歲的慢跑者，其在不同距離之平均跑步速率：

距離, s (km)	1.6	3	5	10	42
平均速率, v (m/sec)	4.7	4.2	4.1	3.9	3.8

- 試求上述數據之相關係數(Correlation Coefficient)? (7分)
- 試依某曲線型式 $\mu_{v/s} = \gamma s^{\delta}$ ，將上述數據以非線性簡單迴歸方程式(Nonlinear Simple Regression Equation) $v = c s^d$ 表之，其中 c, d 為常數? (11分)
- 試依(b)所導出之迴歸方程式，預測某年齡超過六十歲之老年慢跑者，跑了 10 公里之平均速率為多少(計算至小數第二位採四捨五入)? (3分)

(背面仍有題目,請繼續作答)

