



數學 B ④ 學習卷

4-3 統計量分析(2)

(全距、四分位距、標準差、常態分配、民意調查的解讀)

科 年 班 號

姓名：

總 分

一、選擇題 (24%，每題 4 分)

★進階題

- () 1. 某籃球隊隊員的身高如下：(單位：公分) 181,191,198,193,187,182,178,200,185,175，已知身高的全距為 a 公分、四分位距為 b 公分，則 $a+b=$ (A)12 (B)25 (C)37 (D)39。 【課本例題 6】

- () 2. 一群數值資料如下：73,63,62,67,58,82,75,64，則其樣本變異數為 (A)25 (B)36 (C)49 (D)64。(提示： $S^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \cdots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$) 【課本例題 8】

- () 3. 承上題，樣本標準差為 (A)8 (B)7 (C)6 (D)5。 【課本例題 8】

- () 4. 已知一組資料 1,3,5,7,9 的算術平均數為 $\bar{x}=5$ ，且其樣本標準差為 $\sqrt{10}$ ，則資料 5,15,25,35,45 的樣本標準差為 (A) $\sqrt{10}$ (B) $10\sqrt{10}$ (C)10 (D) $5\sqrt{10}$ 。 【課本例題 8】

- () 5. 在統計中，當一組資料的次數分配折線圖呈現常態分配，且平均數為 μ ，標準差為 σ ，則大約有多少的資料落在區間 $(\mu-2\sigma, \mu+2\sigma)$ 內？ (A)50% (B)68% (C)95% (D)99.7%。

- () 6. 第二次數學段考，商三甲班成績符合常態分配，且全班成績的算術平均數為 60 分，標準差為 5 分，若數學老師任意抽出一位學生，則該生成績及格的機率為 (A)0.5 (B)0.68 (C)0.95 (D)0.997。 【課本例題 10】

二、填充題 (49%，每格 7 分)

1. 民國 110 年 7 月 19 日晚間，某報以電話隨機抽樣並就「成年人認為公立大學的學費是否太貴」的議題進行調查，於 20 日報導：「成功訪問了 871 位 20 歲以上的成年男女，在 95% 的信心水準下，有 46% 的民眾認為學費太貴，抽樣誤差為 $\pm 3.3\%$ 。」則在 95% 的信心水準下，認為學費太貴的民眾所占百分比之誤差範圍為_____。 【課本例題 11】

2. 「95% 的信心水準」之意義，是指假如我們對母群體作 100 次抽樣，而每一次結果都會得到一個誤差範圍，所以我們會得到 100 個誤差範圍，則在這 100 個誤差範圍中，約有_____個會涵蓋真正的母體比例 p 值。 【課本 P192】

3. 已知一組數值資料 x_1, x_2, \dots, x_n 的標準差 $S_x = 3$ ，則
(1) 數值資料 $x_1+3, x_2+3, x_3+3, \dots, x_n+3$ 的標準差為_____。
(2) 數值資料 $3x_1, 3x_2, 3x_3, \dots, 3x_n$ 的標準差為_____。 【課本例題 9】

4. 有 8 名國中生的身高資料如下：(單位為公分) 162,152,156,172,167,157,163,159，則其母體變異數為_____。

【課本例題 7】

5. 承上題，其母體標準差為_____公分。

【課本例題 7】

6. 某甲參選角逐立委席次，其競選團隊進行民意調查，內容如下：「本次調查共成功訪問 1200 位合格的選民。在 95%的信心水準下，有 60% 的選民對某甲表示支持，抽樣誤差為 ± 3 個百分點」。則其樣本數為_____人。

【課本例題 11】

三、計算題 (27%，每題 9 分)

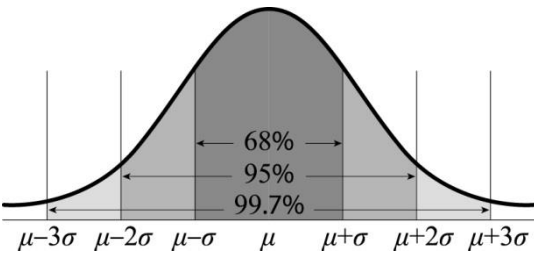
1. 調查班上 9 個人的體重資料如下：(單位：公斤) 50,52,69,55,56,66,62,58,53，試求：
(1) 全距。(4 分)
(2) 四分位距。(5 分)

【課本例題 6】

2. 某班段考數學成績的算術平均數為 55 分，樣本標準差為 2 分，若老師將每位同學的成績分別乘以 0.8 再加 20 分作調整，試求：
(1) 調整後成績的算術平均數。(4 分)
(2) 調整後的樣本標準差。(5 分)

【課本例題 9】

3. 某校有學生 1000 人參加模擬考。假設此次考試成績符合常態分配 (如圖所示)，且平均分數為 66 分，標準差為 6 分，試求該校學生：
(1) 成績高於 60 分的人數大約有幾人？(4 分)
(2) 成績不到 78 分的人數大約有幾人？(5 分)



【課本例題 10】