

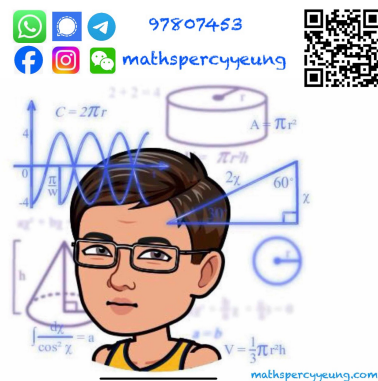
中五級數學科（核心）測驗一
2024 至 2025 年度

第十四章：離差的量度
時間：1 小時

甲(20)	
乙(50)	
丙(30)	
總分(100)	

甲部：重溫 (20 分)

1. 化簡 $\frac{ab^{-2}}{(a^{-3}b^4)^5}$ ，並以正指數表示答案。



(3 分)

2. 因式分解

(a) $3x^2 - 5x + 2$

(b) $3x^2 - 5x + 2 - 5xy + 5y$ 。

(3 分)

3. 令 b 成為公式 $\frac{a+5}{4} = \frac{b+2}{3}$ 的主項。

(3 分)

4. (a) 求滿足不等式 $\frac{3-x}{2} > 2x-7$ 的 x 值範圍。

(b) 寫出滿足 (a) 的不等式的所有正整數解。

(3 分)

5. 設 a 、 b 及 c 均為非零的數使得 $\frac{a}{b} = \frac{6}{7}$ 及 $3(a+c) = 5c$ 。求 $\frac{b+2c}{a+2b}$ 。(4 分)

6. 某花瓶的標價較其成本高 30%。該花瓶以其標價六折售出並虧蝕 \$88。求該花瓶的標價。(4 分)

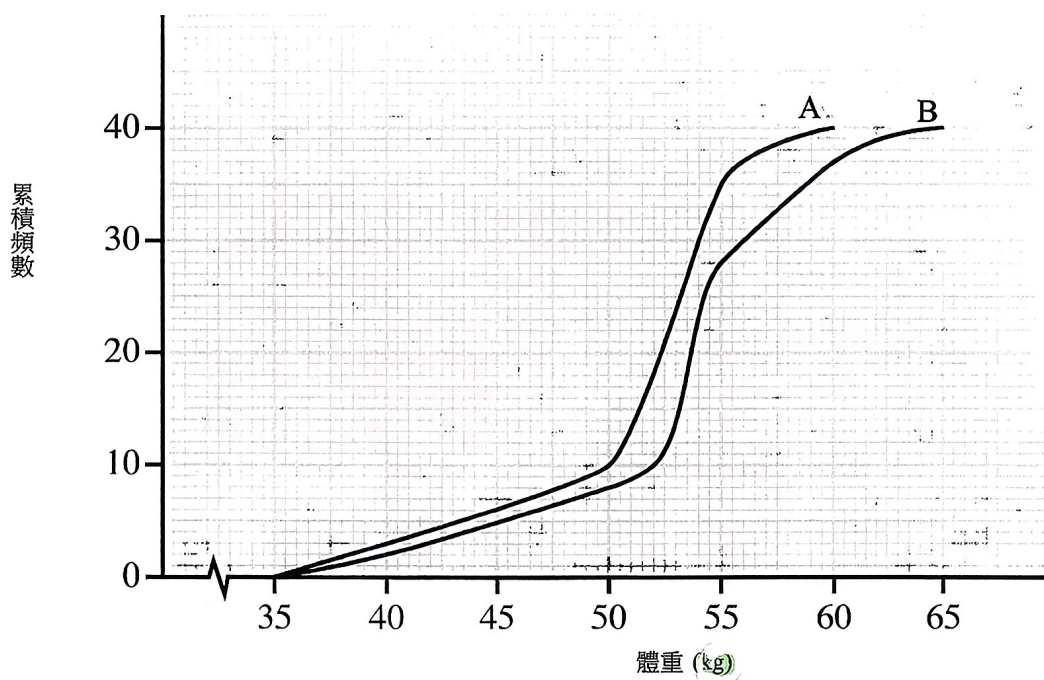
乙部：核心 (50 分)

7. 求數據組 $\{11, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 21, 29\}$ 的分佈域和四分位數間距。(4 分)

8. 求 $-8, 2, -7, 4, -4, 0, 6$ 的中位數、平均值和標準差。
(如有需要，取答案準確至三位有效數字。)

(4 分)

9. 下圖所示為 A 、 B 兩班學生的體重的累積頻數曲線。



- (a) 求 A 班學生體重的分佈域。
(b) 求 B 班學生體重的四分位數間距。
(c) 哪班學生體重的離差較小？試解釋你的答案。

(3 分)

(3 分)

(2 分)

10. 下表所示為一組中學生的年齡。

年齡	12	13	14	15	16
頻數	9	8	3	3	7

(a) 求該組小孩的年齡的平均值、中位數和眾數。

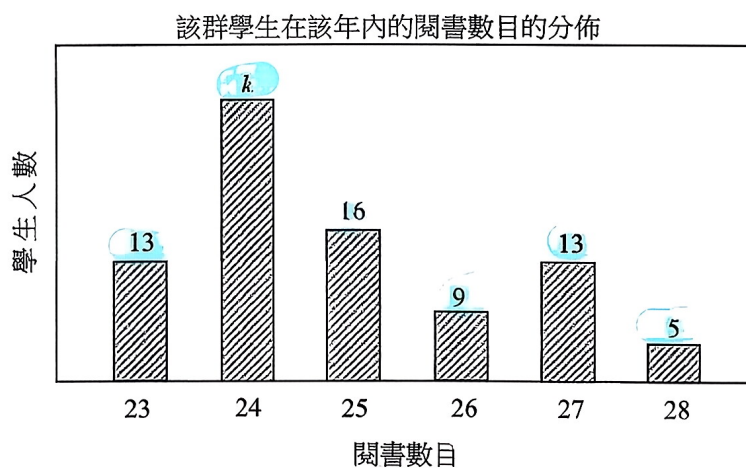
(4 分)

(b) 求該組小孩的年齡的分佈域和四分位數間距。

(4 分)

11. 下面的棒形圖顯示一群學生在某年內的閱書數目的分佈。

(6 分)



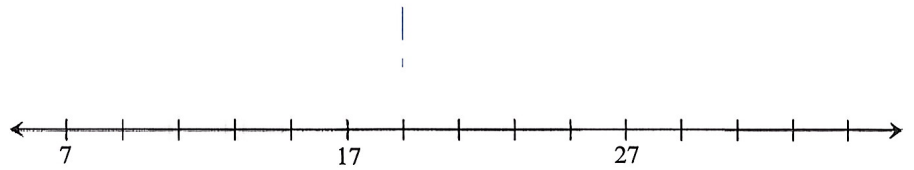
若該群學生在該年內閱書數目的平值為 25 本。

(a) 求 k 。

(b) 寫出該分佈的分佈域、四分位數間距及標準差。

12. 下表所示為某數據組的一些資料。

最小值	9
分佈域	24
中位數	19
上四分位數	25
四分位數間距	11



(a) 該數據組的下四分位數及最大值。

(3 分)

(b) 試在給定的數線上，繪畫一個框線圖來表示該數據組。

(2 分)

13. 下面的頻數分佈表及累積頻數分佈表均顯示某群學生完成某 3 km 賽跑所需時間的分佈。(7 分)

所需時間（分鐘）	頻數
10 – 14	a
15 – 19	9
20 – 24	b
25 – 29	3

所需時間少於（分鐘）	累積頻數
14.5	3
19.5	x
24.5	y
29.5	20

(a) 寫出 x 的值。

(b) 求該分佈的平均值及方差。

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

14. 以下幹葉圖顯示某公司 20 名銷售員的佣金(以百元為單位)分佈。已知佣金分佈中的中位數與平均數相同。

20 名銷售員的花紅分佈

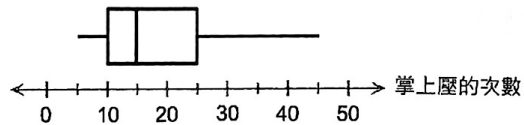
幹 (\$1000)	葉 (\$100)
2	1 2 2 4 4 4 5
3	0 2 x 3 3 5 6 8
4	y 3 8 8 9

- (a) 求 x 和 y 。 (4 分)
- (b) 求分佈域和四分位數間距。 (4 分)

丙部：進階 (30 分)

15. 某測驗中，一組學生的測驗得分的平均數和標準差分別為 36 分和 8 分。全部學生在該測驗均不及格，故此將每名學生的得分調整，使每個得分均增加 75%，然後各減去 5 分。
- (a) 求得分調整後測驗得分的平均數和標準差。 (4 分)
- (b) 浩文聲稱得分調整後每名學生的標準分並沒有改變。你是否同意？試解釋你的答案。(3 分)

16. 以下框線圖顯示 5B 班學生一分鐘內所完成的掌上壓的次數的分佈。家聰是班中的最高紀錄保持者，而永文完成的次數剛好相等於下四分位數。家聰和永文的標準分分別為 3.5 和 -1.5。



- (a) 求上述分佈的平均數和標準差。 (3 分)
- (b) 兆奇聲稱少於半班學生的標準分是正數。你是否同意？試解釋你的答案。 (3 分)

17. 下表顯示某班學生擁有計算機的數目的分佈。

擁有計算機的數目	1	2	3	4
學生人數	8	5	n	1

- (a) 若該分佈的平均值為 2。求該分佈的中位數、四分位數間距及方差。 (5 分)
- (b) 若該分佈的中位數為 2。寫出 n 最小值及最大值。 (2 分)

選擇題：將代表最佳答案的字母寫在答案欄。

(10 分)

答案：

18.	19.	20.	21.	22.
-----	-----	-----	-----	-----

18. 志誠在某數學考試的標準分為 -1.5 。若志誠在該數學考試的得分為 44 分且該數學考試的得分的平均值為 50 分，則該數學考試的得分的標準差為

- A. 4 分。
- B. 6 分。
- C. 8 分。
- D. 9 分。

19. 已知某數據組的平均數和標準差分別為 m 和 s 。若把每個數據先乘以 4，然後加上 7，問新數據組的平均數和標準差是多少？

	平均數	標準差
A.	$4m$	$4s$
B.	$4m$	$4s + 7$
C.	$4m + 7$	$4s$
D.	$4m + 7$	$4s + 7$

20. 下列何者能從任意一框線圖得出？

- I. 分佈域
- II. 平均數
- III. 標準差

- A. 只有 I
- B. 只有 II
- C. 只有 I 及 III
- D. 只有 II 及 III

21. 考慮以下數據：

32 68 79 86 88 98 98 a b c

若以上數據的平均值及眾數分別為 77 及 68，則以上數據的中位數為

- A. 76
- B. 82
- C. 85
- D. 93

22. 若數據 a, b, c, d, e 的平均數和標準差分別是 a 和 s ，求數據 b, c, d, e 的標準差。

- A. $\frac{4s}{5}$
- B. s
- C. $\frac{5s}{4}$
- D. $\frac{\sqrt{5}s}{2}$