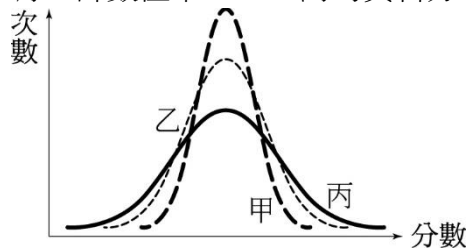


第五次小考 解析

一、單選題：(8 小題，每題 4 分，共 32 分)

1. () 有三群數值甲、乙、丙的資料分布如下圖，其標準差分別為 $S_{甲}$ 、 $S_{乙}$ 、 $S_{丙}$ ，則下列何者正確？



- (A) $S_{甲} > S_{乙} > S_{丙}$ (B) $S_{甲} > S_{丙} > S_{乙}$ (C) $S_{丙} > S_{乙} > S_{甲}$ (D) $S_{甲} = S_{乙} = S_{丙}$

【龍騰自命題】

解答

C

解析

∵ 甲最集中，丙最分散

∴ $S_{丙} > S_{乙} > S_{甲}$

2. () 下列何者是常態分配的特性？(μ 表算術平均數， σ 表標準差) (A) μ 位於圖形的正中央 (B) 大約有 68% 的資料介於 $\mu - \sigma$ 及 $\mu + \sigma$ 之間 (C) 大約有 95% 的資料介於 $\mu - 2\sigma$ 及 $\mu + 2\sigma$ 之間 (D) 以上皆是

【龍騰自命題】

解答

D

解析

常態分布的特性有

(i) μ 位於圖形的正中央

(ii) 大約有 68% 的資料介於 $\mu - \sigma$ 及 $\mu + \sigma$ 之間

(iii) 大約有 95% 的資料介於 $\mu - 2\sigma$ 及 $\mu + 2\sigma$ 之間

(iv) 大約有 99.7% 的資料介於 $\mu - 3\sigma$ 及 $\mu + 3\sigma$ 之間

3. () 設一組數據為 10, 10, 10, 10, 10, 10，則其全距為 (A) 0 (B) 10 (C) 60 (D) 600

【隨堂卷】

解答

A

解析

全距 = 最大值 - 最小值 = 10 - 10 = 0

4. () 下列何者是離散量數？ (A) 四分位距 (B) 平均數 (C) 母群體 (D) 眾數

【隨堂卷】

解答

A

解析

離散量數是代表資料分散情形的一種統計量

有全距、四分位距、標準差

5. () 調查甲、乙兩班 100 位高三學生，每週課餘的自修時間表如下，試求這些學生每週自修時間的眾數落在哪一組？

自修時間 (小時)	次數 (人)
2~4	3
4~6	5
6~8	10
8~10	35
10~12	38
12~14	9

- (A) 6~8 (B) 8~10 (C) 10~12 (D) 12~14

【龍騰自命題】

解答

C

解析

眾數落在 10~12 小時這一組

6. () 某班數學段考成績不理想，所以老師決定全班加 10 分，則全班的標準差將 (A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 不一定

【隨堂卷】

解答

C

解析

由資料的平移性質知

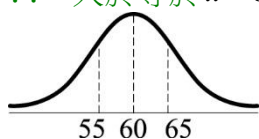
全班加 10 分，標準差不變

7. () 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

【學習卷】

解答
解析

A
∵ 常態分配為對稱型
∴ 大於等於 $\bar{x} = 60$ 的範圍占 $50\% = 0.5$



8. () 某排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

解答
解析

C
將資料由小至大排列：
175, 178, 181, 182, 185, 187, 191, 193, 198, 200
 $\begin{array}{ccccccc} & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ & & Q_1 & & Me & & Q_3 \end{array}$
 $Q_1 = 181$ ， $Q_3 = 193$
則全距 $R = 200 - 175 = 25$ ；四分位距 $IQR = Q_3 - Q_1 = 193 - 181 = 12$
故 $a + b = 25 + 12 = 37$

【學習卷】

二、填充題：(10 小題，每格 4 分，共 48 分)

1. 有一組資料數值分別如下：16, 13, 15, 16, 15, 14, 16, 13, 12, 16，其眾數為_____。

解答
解析

16
∵ 16 出現 4 次，出現次數為最多，∴ 眾數 $Mo = 16$

【學習卷】

2. 已知一組數值資料 x_1, x_2, \dots, x_n 的標準差 $S_x = 3$ ，則數值資料 $3x_1, 3x_2, 3x_3, \dots, 3x_n$ 的標準差為_____。

解答
解析

9
標準差 $S_{3x} = 3S_x = 3 \times 3 = 9$

【龍騰自命題】

3. 七位學生體重分別為：51, 64, 72, 59, 60, 53, 77 公斤，則全距為_____。

解答
解析

26 公斤
 $R = \text{最大值} - \text{最小值} = 77 - 51 = 26$ (公斤)

【龍騰自命題】

4. 一群資料數值如下：50, 49, 58, 62, 46, 90, 75, 42，則其中位數為_____。

解答
解析

54
將這一群數值由小而大排列得 42, 46, 49, 50, 58, 62, 75, 90
∵ 項數 $n = 8$ 為偶數，故得中位數 $Me = \frac{x_4 + x_5}{2} = \frac{1}{2}(50 + 58) = 54$

【龍騰自命題】

5. 某甲參選角逐立法委員，其競選團隊進行民意調查，內容如下：「本次調查共成功訪問 1000 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 ± 4 個百分點」。支持某甲的誤差範圍為_____。

解答
解析

56%~64%
將 60% 加減 4% 的抽樣誤差可得到 56% 與 64%
所以誤差範圍為 56%~64%

【隨堂卷】

6. 有一組資料為 11, 20, 29, 38, 48, 56, 65, 74, 83, 92, 100，則此組資料的四分位距為_____。

解答
解析

54
∵ 中位數為 56
∴ $Q_1 = 29$ ， $Q_3 = 83$
⇒ 四分位距 $= Q_3 - Q_1 = 83 - 29 = 54$

【龍騰自命題】

7. 有一組資料為 11, 20, 29, 38, 48, 56, 65, 74, 83, 92, 100，則此組資料的全距為_____。

解答
解析

89
全距 $= \text{最大值} - \text{最小值} = 100 - 11 = 89$

【龍騰自命題】

8. 有 9 位女學生，她們的身高分別如下：
153, 155, 159, 165, 166, 168, 169, 170, 171 公分，試求：
(1) 全距為_____公分。
(2) 平均身高為_____公分。

(3)中位數為 公分。

【super 講義-實力評量】

解答 (1)18 (2)164 (3)166

解析 (1) 全距 $R = 171 - 153 = 18$ 公分

(2) 身高總和為 $153+155+159+165+166+168+169+170+171=1476$

∴ 平均身高為 $\bar{x} = \frac{1476}{9} = 164$ (公分)

(3) \because 項數 $n=9$ 為奇數

∴ 中位數為第5項的數

即 $Me = x_5 = 166$ (公分)

〈另解〉快速求平均值

假設以 166 公分為基準，另外 8 位同學與 166 的差距如下：

$-13, -11, -7, -1, 0, 2, 3, 4, 5$

$$\text{平均身高} = 166 + \frac{(-13) + (-11) + (-7) + (-1) + 2 + 3 + 4 + 5}{9} = 166 + (-2) = 164 \text{ (公分)}$$

9. 某生參加甄試入學，其各項成績如下表，則該生四個項目的平均成績為_____分。

項目	在校成績	筆試成績	面試成績	備審資料
成績(分)	85	90	95	80
所占比例	30%	30%	30%	10%

【學習卷】

解答 87.5

解析 $\bar{x} = \frac{85+90+95+80}{4} = 87.5$ (分)

10. 在國際花式溜冰比賽中，多位裁判各給參賽者一個成績。為了避免偏激裁判影響參賽者成績，規定要把所有裁判所給同一個參賽者的成績中，最高和最低分數各去掉一個，再以其餘成績的算術平均數做為該運動員的成績。假設在某次比賽中，七位裁判給伊蓮的成績為 96, 78, 82, 62, 83, 82, 80 分，則參賽者伊蓮的成績為 _____ 分。

【龍騰自命題，進階卷】

解答 81

解析 將七個成績中，最高與最低成績去掉
則剩下的成績為 78, 82, 83, 82, 80

$$\therefore \text{平均成績為} \frac{78+82+83+82+80}{5} = 81 \text{ (分)}$$

三、計算題：(2 小題，每題 10 分，共 20 分)

1. 試求出下列兩組數據的中位數

(1) 10, 70, 15, 80, 95, 25, 90

(2) 50, 60, 65, 70, 55, 62

【light 講義-學生練習】

解答 (1)70 (2)61

解析 (1) 將資料由小到大排列得
10, 15, 25, **70**, 80, 90, 95

↑
中位數

故中位數是 70

(2)將資料由小到大排列得

50, 55, 60, 62, 65, 70

故中位數為 $\frac{60+62}{2} = 61$

2. 數學老師規定學期成績配分為：小考的平均成績占 30%，期中考占 30%，期末考占 40%。班上同學阿偉的數學成績細目如下，問阿偉期末考至少需考幾分，本學期成績才會有 80 分？

小考 1	小考 2	小考 3	小考 4	期中考	期末考
88	85	95	92	80	?

【super 講義-基本題-學生練習】

解答 72.5 分

解析

設阿偉期末考需考 x 分

小考平均為 $\frac{88+85+95+92}{4} = 90$ 分

$$\Rightarrow 90 \times 30\% + 80 \times 30\% + x \times 40\% \geq 80 \quad \Rightarrow \quad x \geq 72.5$$

故阿偉期末考至少需考 72.5 分