

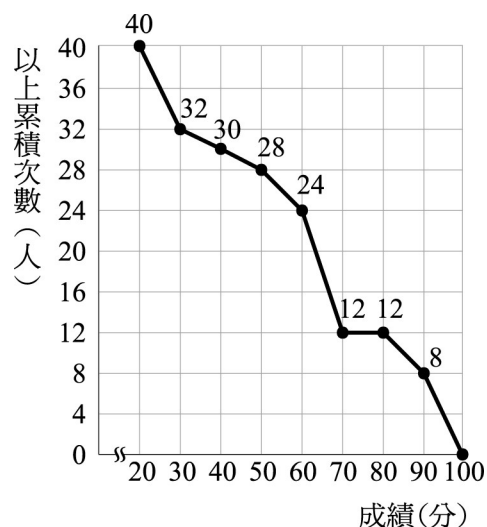
國立新竹高工 113 學年度第 2 學期 技術型高中二年級數學 B 期末考題目卷

班級：室二甲 座號：_____ 姓名：_____

範圍：數學 B 第四冊第 3 章，請作答於答案卷，並將答案化成最簡分數

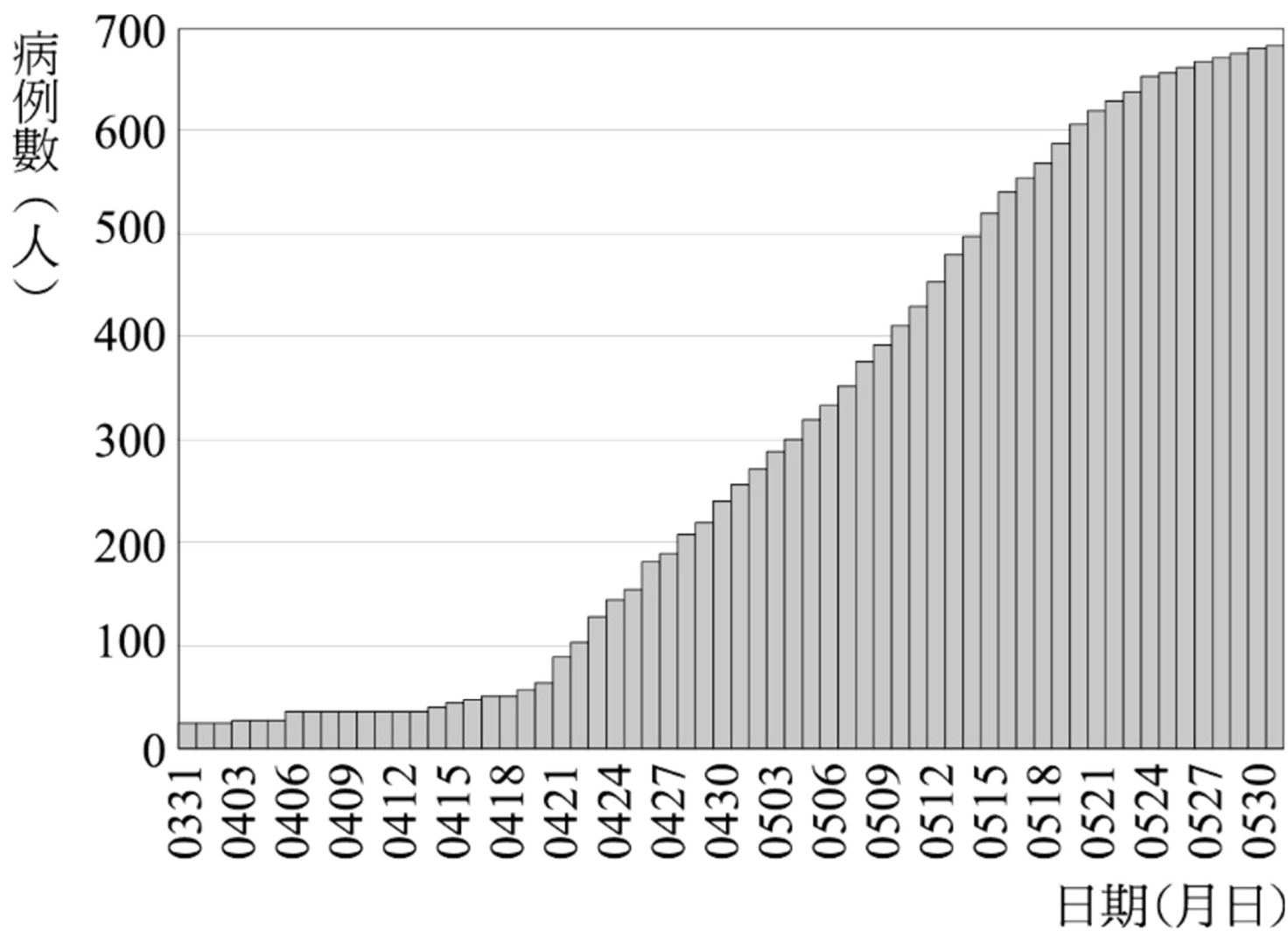
一、 單選題（每題 4 分，共 40 分）

- () 下列何者是普查的優點？ (A)省時 (B)省力 (C)花費較少 (D)資料完整。
- () 我們希望檢驗輝瑞公司製造的新冠疫苗是否合乎要求標準，
從同一批號的產品中每隔 100 號檢驗合格與否，此種抽樣方法為
(A)簡單隨機抽樣 (B)系統抽樣 (C)分層隨機抽樣 (D)部落抽樣。
- () 政府想了解國人對防疫的滿意度，以新竹市為代表，作一詳細的調查，此種抽樣方法為
(A)簡單隨機抽樣 (B)系統抽樣 (C)分層隨機抽樣 (D)部落抽樣。
- () 何者為表達資料「離散趨勢」的統計量數？ (A)變異數 (B)算術平均數 (C)中位數 (D)眾數。
- () 在一組資料中，某一些數值特別小或特別大，這些數值稱為極端值。
下列哪一個統計量數不易受極端值影響？ (A)全距 (B)平均數 (C)標準差 (D)四分位距。
- () 阿政與小光想購買礦泉水，兩人走到便利超商的大冰箱前望了望，
阿政告訴小光說：「這家便利超商的礦泉水價差不大，在 10 元內。」
試問阿政所說的話中應用了哪一個統計量？ (A)全距 (B)平均數 (C)標準差 (D)四分位距。
- () 下圖為班上數學段考成績的以上累積次數分配折線圖，哪一個區間的人數最多？
(A)20~30 分 (B)40~50 分 (C)60~70 分 (D)80~90 分。



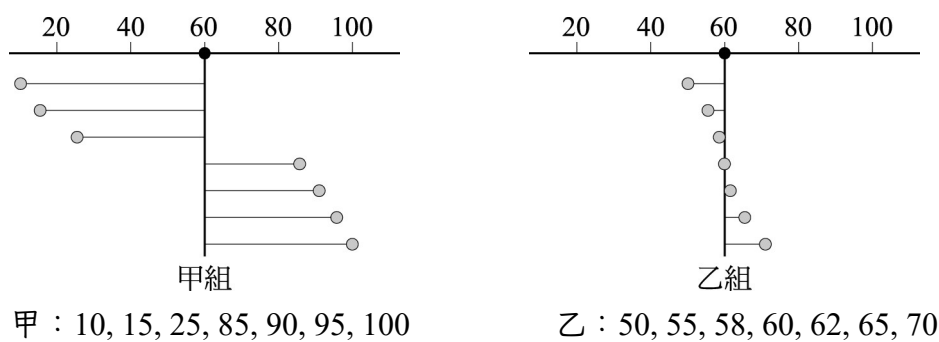
- () 假設玉山觀測站最近八天清晨 5 點的攝氏溫度 ($^{\circ}\text{C}$) 數據如下：
-3、-1、-1、2、3、-6、-2、-8，
則關於這八天氣溫數據的各項統計量，下列哪個選項的值最小？
(A)中位數 (B)算術平均數 (C)眾數 (D)標準差。
- () 根據一百多年來的氣象紀錄，美國費城年雨量平均值為 41.0 英寸，標準差為 6.1 英寸。
今欲將此項統計資料的單位由英制換為公制，（註：1 英寸等於 25.4 毫米）
請問該城市一百多年來年雨量的標準差最接近下列的哪一個選項？
(A) 1.61 毫米 (B) 6.10 毫米 (C) 155 毫米 (D) 1041 毫米。

10. () 下圖為臺灣 MARS 疫情病例累計趨勢統計圖 (3 月 31 日到 5 月 31 日)：
- 從 4 月 22 日到 5 月 14 日共 23 天的每日平均新增病例數，最接近下列哪一個值？
- (A)11 人 (B)14 人 (C)17 人 (D)20 人。

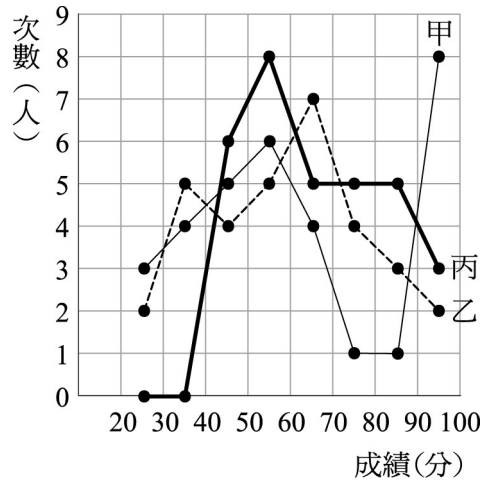


二、 填充題（共 60 分）將答案化成最簡分數

11. 室三乙學生 50 人，其中女生 35 人，男生 15 人，今要由其中選出 10 人出公差，依性別按人數比例作分層隨機抽樣，則班上的男生應抽_____個人。
12. 小娟的魚池中養了一些魚，從魚池中抓出 36 條作記號再放回池中，經過一段時間後，再從池中隨機抓出 50 條魚，其中 6 條魚身上有記號，試求魚池中的魚大約有_____條。
13. 九位學生的數學抽考成績分別為：46, 90, 53, 60, 35, 65, 81, 66, 70 分，其分數的四分位距為_____分。
14. 有甲、乙兩組資料其平均數均為 60，觀察下面圖形，請問_____組的標準差比較小。



15. 附圖為竹工室設科三年級甲、乙、丙三班數學段考成績的次數分配折線圖，_____班及格（60 分以上）的人最多。



16. 觀察下列統計圖表，

| 111 年年齡別事故傷害主要死因類別 | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|
| 順位 | 0-14 歲 | | 15-24 歲 | | 25-44 歲 | | 45-64 歲 | | 65 歲以上 | |
| | 死亡原因 | 死亡率 (每十萬人口) | 死亡原因 | 死亡率 (每十萬人口) | 死亡原因 | 死亡率 (每十萬人口) | 死亡原因 | 死亡率 (每十萬人口) | 死亡原因 | 死亡率 (每十萬人口) |
| | 事故傷害 | 3.5 | 事故傷害 | 17.7 | 事故傷害 | 14.1 | 事故傷害 | 26.3 | 事故傷害 | 89.3 |
| 1 | 運輸事故 | 0.7 | 運輸事故 | 15.4 | 運輸事故 | 7.7 | 運輸事故 | 12.3 | 運輸事故 | 33.3 |
| 2 | 跌倒 (落) | 0.6 | 意外溺死 或淹沒 | 0.7 | 因暴露與 接觸有毒 物質所致 的意外中 毒 | 2.2 | 跌倒 (落) | 6.4 | 跌倒 (落) | 26.8 |
| 3 | 意外溺死 或淹沒 | 0.5 | 跌倒 (落) | 0.4 | 跌倒 (落) | 1.5 | 因暴露與 接觸有毒 物質所致 的意外中 毒 | 2.3 | 意外溺死 或淹沒 | 3.5 |
| 4 | 暴露於煙 霧、火災 與火焰 | 0.4 | 因暴露與 接觸有毒 物質所致 的意外中 毒 | 0.4 | 意外溺死 或淹沒 | 1.0 | 意外溺死 或淹沒 | 1.1 | 暴露於煙 霧、火災 與火焰 | 1.6 |
| 5 | 因暴露與 接觸有毒 物質所致 的意外中 毒 | 0.1 | 暴露於煙 霧、火災 與火焰 | 0.1 | 暴露於煙 霧、火災 與火焰 | 0.1 | 暴露於煙 霧、火災 與火焰 | 0.4 | 因暴露與 接觸有毒 物質所致 的意外中 毒 | 1.4 |

〈參考衛生福利部統計處〉

若將事故傷害的死亡率做成以上累積次數表後，我們可以得到 45 歲以上的死亡率為_____人（每十萬人口）。

17. 愷謙做葡萄牙水果蛋糕的主要食材的成分比例分別為雞蛋 10%，麵粉 60%，綜合水果 30%。
若雞蛋、麵粉、綜合水果每公斤的價格分別為 70 元、20 元、150 元，
則蛋糕的食材成本平均為每公斤_____元。

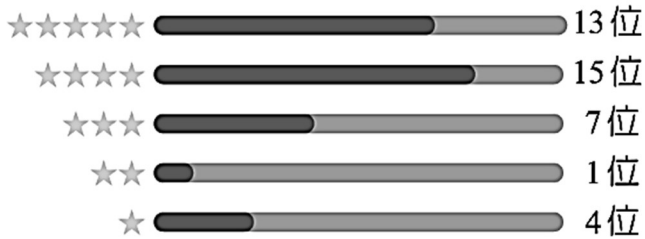
18. 已知室二乙的男女人數及男女平均體重如附表：

| 性別 | 男 | 女 | 總計 |
|----------|----|----|----|
| 平均體重（公斤） | 72 | 54 | |
| 次數（人） | 20 | 16 | 36 |

試求全班的平均體重為_____公斤。

19. 我們在尋找謝師宴聚餐地點時，常會先參考餐廳在網路上的評價，算法是計算所有評分星等數的平均值（四捨五入至小數點後一位）。若 ACUP 餐廳的評價如圖，試求其評價分數平均為_____顆星。

評價



20. 室一丙有 40 名學生，已知某次數學考試成績全班的平均分數為 48 分，標準差為 12 分，最高分為 88 分，最低分為 24 分，欲將全班學生成績做線性調整
(調整後分數 = 原始分數 $\times a + b$ ，其中 $a > 0$)
使得最高分為 100 分及最低分為 60 分，
則調整後分數的標準差為_____分。
21. 某次馬拉松比賽中，所有 2000 位選手完賽的時間近似常態分配，且完賽的平均時間是 3 小時 40 分鐘，標準差是 40 分鐘，若云芸完賽時間為 3 小時，試問云芸大約是第_____名。
22. 竹工電器公司製造的燈泡在燒毀前的壽命是平均值為 800 小時，且標準差為 16 小時的常態分配，求約有_____ % 的燈泡可以使用 768 小時~832 小時。
23. 子洋參選角逐班長寶座，其競選團隊進行民意調查，內容如下：
「本次調查共成功訪問 1100 位合格的選民。在 95% 的信心水準下，有 68% 的選民對子洋表示支持，抽樣誤差為 ± 3 個百分點」。
試求支持子洋的誤差範圍為_____。
24. 台灣科技大學欲調查畢業生求職待遇，隨機訪問該年度五位畢業生求職狀況，已知該五位畢業生每月薪資分別為：2.1 萬元、2.3 萬元、2.5 萬元、2.7 萬元、2.9 萬元，請求出五位畢業生的薪資「樣本變異數」為_____。
25. 附表為新竹監測站連續 5 天監測新竹高工空氣品質之紀錄：
- | 星期 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 |
|---------------------------------------|----|----|----|---|---|
| PM2.5 濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 18 | 21 | 22 | | |
- 檢測員不小心翻倒咖啡，汙損了紀錄表上星期四與星期五的數據。
已知這 5 天 PM2.5 濃度的母體平均數為 20 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，母體標準差為 $\sqrt{10}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，檢測員記得星期四的數值較大。
假設星期四測得數值為 a ，星期五測得數值為 b ，求數對 $(a, b) =$ _____。