



數學 B ④ 學習卷

4-1 統計的基本概念

答案

一、B A C D B D

二、1. 抽樣

4. 10

三、1. (1)900 (2)300 (3)600

3. 80,180,280,380,480,580,680,780,880,980

2. 龍騰大學全體學生（10000 人），500 人

5. $\frac{1}{5}$

6. 簡單隨機

2. (1)3 人 (2)2 人 (3) $\frac{1}{10}$

3. 系統抽樣

科 年 班 號

姓名：

總 分

一、選擇題（24%，每題 4 分）

★進階題

- (B) 1. 將母群體的元素依某種方式加以排列，再從最前面 k 個元素中隨機選取一個元素，然後每隔 k 個元素再選取一個元素作為樣本，這種抽樣方式稱為 (A)簡單隨機抽樣 (B)系統抽樣 (C)分層隨機抽樣 (D)部落抽樣。 【課本例題 1】

- (A) 2. 商三甲導師從班上籤筒隨意抽出 5 位同學來檢查作業，這種抽樣方式稱為 (A)簡單隨機抽樣 (B)系統抽樣 (C)分層隨機抽樣 (D)部落抽樣。 【課本例題 1】

解 簡單隨機抽樣：在進行抽樣時不摻入任何人為因素，母群體中每一個元素被抽中的機率均等，且每次抽選與此次之前的歷次抽選無關。故此題選簡單隨機抽樣較合適

- (C) 3. 某名牌運動鞋推出新款的慢跑鞋，該公司想針對其未來市場銷售情況作調查，依年齡 15~25 歲、25~35 歲、35~45 歲三部分，按人口比例抽樣調查，此種抽樣方式稱為 (A)簡單隨機抽樣 (B)系統抽樣 (C)分層隨機抽樣 (D)部落抽樣。

【課本例題 1】

解 分層隨機抽樣：將母群體的元素依某衡量標準，分成若干個不重疊的子群體，我們稱為「層」。最後從每一層中利用簡單隨機抽樣，抽出所需比例的樣本數，將所得各層樣本合起來即為樣本。故此題選分層隨機抽樣較合適

- (D) 4. 某技術型高中每年級有 12 班，全校有 36 個班級，每班有 40 人，若想從中抽出 40 個人，以估計學生每天上下學通勤時間的情況，試問應採用下列何種抽樣方式較為適合？ (A)簡單隨機抽樣 (B)系統抽樣 (C)分層隨機抽樣 (D)部落抽樣。 【課本例題 1】

解 以部落抽樣最為適合。隨機抽取一個班級，然後對這個班級學生作普查，因為每個班級可看成母群體的縮影

- (B) 5. 鼎峰社區大樓有 180 戶住家，將其編號 1 到 180 號。今欲訪視社區 9 戶作消防檢測，已知先抽中 30 號，若採系統抽樣，則下列哪一戶不會被抽到？ (A)10 (B)20 (C)110 (D)170。 【課本 P150】

解 $180 \div 9 = 20$
即每隔 20 個選取一次
 \therefore 抽到住戶為 30,50,70,90,110,130,150,170,10

- (D) 6. 要使分層隨機抽樣所抽得的樣本較具代表性，在下列何者情況最能符合分層的原則？ (A)層間的差異小，層內的差異大 (B)層間的差異大，層內的差異大 (C)層間的差異小，層內的差異小 (D)層間的差異大，層內的差異小。 【課本 P151】

二、填充題（49%，每格 7 分）

1. 由母群體中所選取代表性的子集，稱為樣本，這種取得所需樣本的過程，稱為 抽樣。 【課本 P147】

2. 龍騰大學有學生 10000 人，從中抽出 500 人，訪問抽出的學生是否有抽菸，則此試驗的母群體是 龍騰大學全體學生（10000 人），樣本數是 500 人。 【課本 P147】

3. 桃園市龜山警察局為拼治安，每天晚上十點起執行擴大臨檢暨取締酒駕勤務，在針對聯外交通要道長壽路陸橋前北上及南下車道執行封鎖性取締酒後駕車，每通過 20 輛小客車攔檢一輛，直到隔日凌晨一點止，則此一攔檢的抽樣方式為 系統抽樣。 【課本例題 1】

4. 將一個母群體分為三層，第一層個數有 12 人，第二層個數有 28 人，第三層個數有 40 人，今欲以分層隨機抽樣法抽取 20 人為樣本，則第三層應抽出 10 人作為樣本。
【課本 P151】

解 第三層應抽出 $20 \times \frac{40}{12+28+40} = 10$ (人)

5. 某班學生 50 人，其中男生 35 人，女生 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，則班上的男生文謙被抽中的機率為 $\frac{1}{5}$ 。
【課本 P151】

解 依比例男生應抽出： $10 \times \frac{35}{50} = 7$ (人)，女生應抽出： $10 \times \frac{15}{50} = 3$ (人)
 \therefore 文謙被抽中的機率為 $\frac{7}{35} = \frac{1}{5}$

6. 三年甲班有 50 人，籤筒中編有全班座號 1~50 號的號碼，今導師從籤筒中隨意抽出 10 位同學參加「社區打掃」活動，則該班導師使用的是 簡單隨機 抽樣。
【課本例題 1】

解 \therefore 每位同學被抽中的機率均等，且隨機抽取 10 位同學作為樣本，此種抽樣方式為簡單隨機抽樣

三、計算題 (27%，每題 9 分)

1. 中壢家商學校共有 900 位學生，抽出 300 人作數學能力測驗，設母群體數為 A ，樣本數為 B ，試求下列各數之值：
(1) A (3 分)
(2) B (3 分)
(3) $A - B$ (3 分) 【課本 P147】

解 [答：(1)900 (2)300 (3)600]
(1) 母群體數 $A = 900$ 位學生
(2) 樣本數 $B = 300$ 位學生
(3) 故 $A - B = 900 - 300 = 600$ (人)

2. 某班有 50 位同學，其中男生有 30 位，女生 20 位。某次英文老師要抽 5 位同學留下排練英文話劇比賽，依性別按人數比例作分層隨機抽樣，試求：
(1) 男生應抽幾個人？(3 分)
(2) 女生應抽幾個人？(3 分)
(3) 女同學筱彤被抽中的機率為何？(3 分) 【課本 P151】

解 [答：(1)3 人 (2)2 人 (3) $\frac{1}{10}$]
(1) 男生 30 人，應抽 $\frac{30}{50} \times 5 = 3$ (人)
(2) 女生 20 人，應抽 $\frac{20}{50} \times 5 = 2$ (人)
(3) 筱彤被抽中的機率為 $P = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

3. 燈泡工廠每天生產 1000 顆燈泡，將每一顆燈泡由 1 號到 1000 號逐一編號，今品管部門要抽檢 10 顆燈泡檢驗，按系統抽樣法，隨機先抽一號碼為 80 號，試寫出被抽中的 10 件產品號碼。
【課本 P150】

解 [答：80,180,280,380,480,580,680,780,880,980]
 $\therefore \frac{1000}{10} = 100$
 \therefore 抽中的 10 件產品號碼為 80,180,280,380,480,580,680,780,880,980