

第 3 回 解答

一、多重選擇題

1. (2)(4)(5) 2. (2)(4) 3. (1)(3) 4. (2)(3)(5)

二、填充題

1.

	及格	未及格	合計
男生	0.32	0.23	0.55
女生	0.3	0.15	0.45
合計	0.62	0.38	1.00

2.

	A 型	B 型	AB 型	O 型	合計
男生	270	180	90	360	900
女生	180	120	60	240	600
合計	450	300	150	600	1500

註：若數據相當接近時，請各位老師可以斟酌給分

《解析》

一、多重選擇題

1. (1) 所求為 $P(\text{自}|\text{男}) = \frac{n(\text{自} \cap \text{男})}{n(\text{男})} = \frac{200}{300} = \frac{2}{3}$

(2) 所求為 $P(\text{社}|\text{女}) = \frac{n(\text{社} \cap \text{女})}{n(\text{女})} = \frac{100}{200} = \frac{1}{2}$

(3) 所求為 $P(\text{女}|\text{自}) = \frac{n(\text{女} \cap \text{自})}{n(\text{自})} = \frac{100}{300} = \frac{1}{3}$

(4) 所求為 $\frac{200}{500} = \frac{2}{5}$

(5) 男生選自然組的機率為 $\frac{2}{3}$ ，女生選自然組的機率為 $\frac{1}{2}$ ，明顯有差別，因此選組與性別有關

故選(2)(4)(5)

2. (1) 共有 $\frac{48}{0.04} = 1200$ (人) (2) $1200 \times 0.025 = 30$ (人)

(3) 所求為 $P(\text{喝酒}|\text{無事故}) = \frac{P(\text{喝酒} \cap \text{無事故})}{P(\text{無事故})} = \frac{0.36}{0.96} = 0.375$

(4) 所求為 $P(\text{有事故}|\text{喝酒}) = \frac{P(\text{喝酒} \cap \text{有事故})}{P(\text{喝酒})} = \frac{0.015}{0.375} = 0.04$

(5) $P(\text{有事故}|\text{未喝酒}) = \frac{0.025}{0.625} = 0.04$

∴ 不管有沒有喝酒，發生事故的比率與全體的肇事率 0.04 都相同

∴ 是否發生事故和喝酒無關，故選(2)(4)

3. (1) $P(\text{甲}) = \frac{450}{750} = 0.6 = 60\%$

(2) $P(\text{乙}|\text{南}) = \frac{n(\text{乙} \cap \text{南})}{n(\text{南})} = \frac{96}{240} = 0.4 = 40\%$

(3) $P(\text{北}|\text{甲}) = \frac{n(\text{北} \cap \text{甲})}{n(\text{甲})} = \frac{180}{450} = 0.4 = 40\%$

(4) $P(\text{中}) = \frac{210}{750} = 0.28 = 28\%$

(5) $P(\text{甲}|\text{北}) = \frac{180}{300} = \frac{3}{5}$ ， $P(\text{甲}|\text{中}) = \frac{126}{210} = \frac{3}{5}$ ， $P(\text{甲}|\text{南}) = \frac{144}{240} = \frac{3}{5}$

在北、中、南三區，甲黨的支持度都相同，因此政黨支持度與所居住地區無關

故選(1)(3)

$$4. (1) P(B_1 | A_4) = \frac{P(A_4 \cap B_1)}{P(A_4)} = \frac{0.04}{0.16} = 0.25$$

$$(2) P(A_1 | B_1) = \frac{P(A_1 \cap B_1)}{P(B_1)} = \frac{0.14}{0.35} = 0.4$$

$$(3) P(B_2 | A_2) = \frac{P(A_2 \cap B_2)}{P(A_2)} = \frac{0.2}{0.3} = \frac{2}{3}$$

$$(4) P(A_1) P(B_2) = 0.34 \times 0.65 = 0.221, \text{ 又 } P(A_1 \cap B_2) = 0.2$$

$\therefore P(A_1 \cap B_2) \neq P(A_1) P(B_2)$, 即 A_1 與 B_2 不為獨立事件

$$(5) P(A_3) P(B_1) = 0.2 \times 0.35 = 0.07 = P(A_3 \cap B_1)$$

$\therefore A_3$ 與 B_1 為獨立事件

故選(2)(3)(5)

二、填充題

1.

	及格	未及格	合計
男生	0.32	0.23	0.55
女生	0.3	0.15	0.45
合計	0.62	0.38	1.00

2.

	A 型	B 型	AB 型	O 型	合計
男生	270	180	90	360	900
女生	180	120	60	240	600
合計	450	300	150	600	1500

■：若數據相當接近時，請各位老師可以斟酌給分

三、計算題

■ (1)

	錄取	未錄取	合計
男生	75	300	375
女生	45	180	225
合計	120	480	600

(2)

	錄取	未錄取	合計
男生	0.125	0.5	0.625
女生	0.075	0.3	0.375
合計	0.2	0.8	1.0

(3) 由 $P(\text{男}) P(\text{錄取}) = 0.625 \times 0.2 = 0.125 = P(\text{男} \cap \text{錄取})$, 兩件事為獨立
故錄取與否與性別無關聯