

あるクラスに男子 18 人、女子 12 人がいる。男子のうち 10 人、女子のうち 4 人が眼鏡をかけている。このクラスから学級委員長を 1 人選ぶとき、その生徒が男子であるという事象を  $A$ 、眼鏡をかけているという事象を  $B$  として、次の確率を求めよ。

$$(1) P(\bar{A}) = \frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$$

$$(2) P_A(B) = \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$$

$$(3) P_B(A) = \frac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$$

$$(4) P(A \cap B) = \frac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}$$

$$(5) P(\overline{A \cup B}) = \frac{\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハヒ}}}$$

$$(6) P(\bar{A} \cup B) = \frac{\boxed{\text{フヘ}}}{\boxed{\text{ホマ}}}$$

(20 西南学院大 文系 2)

【答】	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハヒ	フヘ	ホマ
	2	5	5	9	5	7	1	3	4	15	11	15

【解答】

(1) このクラスの人気数は右表のように整理できる。

$$\begin{aligned} P(\bar{A}) &= 1 - P(A) \\ &= 1 - \frac{18}{30} \\ &= \frac{2}{5} \quad \dots\dots(\text{答}) \end{aligned}$$

	A: 男子	$\bar{A}$ : 女子
B: 眼鏡あり	10	4
$\bar{B}$ : 眼鏡なし	8	8

•  $\bar{A}$ : 「女子である」 なので  $P(\bar{A}) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$

$$(2) P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{10}{30}}{\frac{18}{30}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{9} \quad \dots\dots(\text{答})$$

• 男子 18 人のうち 10 人が眼鏡をかけているから  $P_A(B) = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$

$$(3) P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{10}{30}}{\frac{14}{30}} = \frac{5}{7} \quad \dots\dots(\text{答})$$

- 眼鏡をかけている 14 人のうちの 10 人が男子であるから  $P_B(A) = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$

(4)  $P(A \cap B) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$  ……(答)

(5) 余事象の確率より

$$\begin{aligned}
 P(\overline{A \cup B}) &= 1 - P(A \cup B) \\
 &= 1 - \{P(A) + P(B) - P(A \cap B)\} \\
 &= 1 - \left( \frac{18}{30} + \frac{14}{30} - \frac{10}{30} \right) \\
 &= 1 - \frac{22}{30} \\
 &= \frac{4}{15} \qquad \dots\dots(\text{答})
 \end{aligned}$$

- $P(\overline{A \cup B}) = P(\overline{A} \cap \overline{B}) = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$

(6)  $P(\overline{A} \cup B) = 1 - P(A \cap \overline{B}) = 1 - \frac{8}{30} = \frac{11}{15}$  ……(答)

- $P(\overline{A} \cup B) = P(\overline{A}) + P(A \cap B) = \frac{12}{30} + \frac{10}{30} = \frac{11}{15}$