

事象 A が起こる確率を $\frac{1}{3}$ ，事象 B が起こらない確率を $\frac{3}{5}$ ，事象 A, B の少なくとも一方が起こる確率を $\frac{7}{15}$ とする。このとき，事象 A, B がともに起こる確率は，

$\boxed{\text{イ}}$ である。また，事象 B が起こったときの事象 A が起こらない確率は， $\boxed{\text{ウ}}$ である。

(17 芝浦工大 工・シス理工・デザ工・建 1(2))

【答】	イ	ウ
	$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{3}$

【解答】

条件から $P(A) = \frac{1}{3}$ ， $P(\bar{B}) = \frac{3}{5}$ ， $P(A \cup B) = \frac{7}{15}$ である。

加法定理より

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

であり，また，余事象の確率より

$$P(B) = 1 - P(\bar{B}) = 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$$

であるから，事象 A, B がともに起こる確率は

$$\begin{aligned} P(A \cap B) &= P(A) + P(B) - P(A \cup B) \\ &= \frac{1}{3} + \frac{2}{5} - \frac{7}{15} \\ &= \frac{4}{15} \end{aligned}$$

……(答)

また，事象 B が起こったときの事象 A が起こらない確率は $P_B(\bar{A})$ は

$$\begin{aligned} P_B(\bar{A}) &= \frac{P(B \cap \bar{A})}{P(B)} \\ &= \frac{P(B) - P(A \cap B)}{P(B)} \\ &= \frac{\frac{2}{5} - \frac{4}{15}}{\frac{2}{5}} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

……(答)

