

2015年 政治経済学部 第3問



3 A, B, C, D, Eの5人の紳士から、それぞれの帽子を1つずつ受けとり、それらを再び1人に1つずつ配る。帽子は必ずしも元の持ち主に戻されるわけではない。このとき、以下の間に答えよ。

(1) 次の空欄にあてはまる数を解答欄に記入せよ。

帽子を配る方法は全部で  $\boxed{\text{ア}}$  通りある。そのうち、Aが自分の帽子を受けとるのは  $\boxed{\text{イ}}$  通り、Bが自分の帽子を受けとるのは同じく  $\boxed{\text{イ}}$  通り、AとBがともに自分の帽子を受けとるのは  $\boxed{\text{ウ}}$  通りである。したがって、Aが自分の帽子を受けとらず、かつBも自分の帽子を受けとらない場合は  $\boxed{\text{エ}}$  通りである。

(2) A, B, Cの3人が誰も自分の帽子を受けとらない場合は何通りか。

64通り

$$(1) 5! = \underline{120 \text{ 通り}} //$$

$$4! = \underline{24 \text{ 通り}} //$$

$$3! = \underline{6 \text{ 通り}} //$$

右の図より

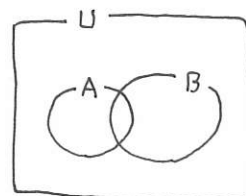
$$n(\overline{A \cap B}) = n(\overline{A \cup B}) \quad (\text{ド・モルガン})$$

$$= n(U) - n(A \cup B)$$

$$= n(U) - (n(A) + n(B) - n(A \cap B))$$

$$= 120 - (24 + 24 - 6)$$

$$= \underline{78 \text{ 通り}} //$$



$$n(U) = 120 \dots (ア)$$

$$\left. \begin{aligned} n(A) &= 24 \\ n(B) &= 24 \end{aligned} \right\} \dots (イ)$$

$$n(A \cap B) = 6 \dots (ウ)$$

$$(2) n(\overline{A \cap B \cap C}) = n(\overline{A \cup B \cup C})$$

$$= n(U) - \{n(A) + n(B) + n(C)$$

$$- n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)\}$$

$$= 120 - (24 + 24 + 24 - 6 - 6 - 6 + 2)$$

$$= \underline{64 \text{ 通り}} //$$

