

以下で ある ; ない  においては、二つのうち正しいほうを○で囲むこと。  
それ以外は空欄またはスペースに正しい答えを記入すること。

1  $U$  は集合、 $A, B$  をそれぞれ  $U$  の部分集合とする。このとき

$$(A^c \cap B)^c = A \input{checkbox} \cup \input{checkbox} B \input{checkbox}^c$$

ただし  $X^c$  は集合  $X$  の  $U$  に関する補集合を表す。

2 (1)  $\mathbb{N}$  は正整数の集合、 $K$  は京都府民全体の集合、とする。

写像  $d: K \rightarrow \mathbb{N}$  を

$$d(c) = c \text{ さんの運転免許証番号}$$

と定義する。このとき  $d$  は

全域的で ある ; ない ; 全射で ある ; ない ;

単射で ある ; ない。

$M =$  京都府発行の運転免許証番号の集合

と、おくと、同じ写像  $d$  は

$$d: K \rightarrow M$$

と表される。このとき  $d$  は全射で ある ; ない。

$d$  の逆写像  $g$  は、 $n$  が京都府発行の運転免許証番号であるとき、

$$g(n) = \text{番号 } n \text{ の運転免許証をもつ } \input{checkbox} \text{ 京都府民 } \text{ である。}$$

$K^*$  を、京都府発行の運転免許をもつ京都府民の集合とすると、 $d$  のグラフは  $G_d = \{ \langle c, n \rangle : c \in \input{checkbox} K^* , n = \input{checkbox} d(c) \}$  と表すことができる。したがって、 $G_d$  は直積集合   $K^* \times M$   の部分集合である。

注：最後の答えは、 $K^*$  の代わりに  $K$ 、 $M$  の代わりに  $\mathbb{N}$  でもよい。