

1 から 12 までの整数の集合を  $U$  とする. 集合  $A$  と集合  $B$  は  $U$  の部分集合で, それぞれ

$$A = \{1, 3, 4, 6, 8, 10\}, \quad B = \{2, 3, 7, 8\}$$

であるとき, これを用いてド・モルガンの法則  $\overline{A \cap B} = \overline{A \cup B}$  が成り立っていることを示しなさい.

(25 公立千歳科技大 理工 5(1))

【答】 略

【解答】

$$A = \{1, 3, 4, 6, 8, 10\}, \quad B = \{2, 3, 7, 8\}$$

は,  $U = \{1, 2, 3, \dots, 11, 12\}$  の部分集合であるから

$$\overline{A} = \{2, 5, 7, 9, 11, 12\}, \quad \overline{B} = \{1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12\}$$

であるから

$$\overline{A \cap B} = \{5, 9, 11, 12\} \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

である.

また,  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10\}$  であるから

$$\overline{A \cup B} = \{5, 9, 11, 12\} \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

である.

以上, ①, ②より

$$\overline{A \cap B} = \overline{A \cup B}$$

が成り立つ.

……(証明終わり)