

集合と論理・自習シート

問1 A, B を空でない集合とする. 集合の包含関係や等号の定義に従って以下を証明せよ.

(1) $A \subset A \cup B$.

(2) $A \subset A \cup \emptyset$.

(3) $A \cap B \subset A$.

(4) $A \cap B \subset B$.

(5) $A \setminus B \subset A$.

問2 A, B, C を空でない集合とする. 集合の包含関係や等号の定義に従って以下を証明せよ.

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C).$$

問3 A を集合とする. $\emptyset \subset A$ を次の2通りで証明せよ.

(1) 「 $x \in \emptyset$ ならば $x \in A$ 」の対偶「 $x \notin A$ ならば $x \notin \emptyset$ 」を証明せよ.

(2) 「 $x \in \emptyset$ 」の真偽を求め「 $(x \in \emptyset) \rightarrow (x \in A)$ 」の真偽を求めよ.