

注意： 解答がどのように導かれるのか，すなわち証明，を必ず書き下すこと．

復習問題 4.1 集合  $A$  と  $B$  に対して

$$A \cap B \subseteq A$$

が成り立つことを証明せよ．

復習問題 4.2 集合  $A$  と  $B$  に対して

$$(A \cup B) - B \subseteq A$$

が成り立つことを証明せよ．

復習問題 4.3 集合  $A$  と  $B$  に対して

$$A - (A \cap B) = A - B$$

が成り立つことを証明せよ．

---

補足問題 4.4 命題記号  $P, Q$  に対して，次の命題論理式

$$(\neg P \wedge (P \vee Q)) \rightarrow Q$$

が恒真命題であることを証明せよ．

---

追加問題 4.5 集合  $A, B, C$  に対して

$$A \cap (B \cup C) \subseteq (A \cap B) \cup C$$

が成り立つことを証明せよ．(証明を始める前に，オイラー図を描いて，証明すべきことが正しであることを確認するとよい．)

追加問題 4.6 集合  $A, B, C$  に対して

$$(A \cup B) - C \subseteq A \cup (B - C)$$

が成り立つことを証明せよ．(証明を始める前に，オイラー図を描いて，証明すべきことが正しであることを確認するとよい．)

追加問題 4.7 集合  $A, B, C$  に対して

$$A - (B \cap C) \subseteq (A - B) \cup (A - C)$$

が成り立つことを証明せよ．(証明を始める前に，オイラー図を描いて，証明すべきことが正しであることを確認するとよい．)