

练习二

1. 形式证明

- (1) $(A \rightarrow B) \rightarrow B \vdash (B \rightarrow A) \rightarrow A$;
- (2) $(A \rightarrow B) \rightarrow C \vdash (A \rightarrow C) \rightarrow C$;
- * (3) $(A \rightarrow B) \rightarrow C \vdash (C \rightarrow A) \rightarrow (D \rightarrow A)$; ¹
- (4) $(A \wedge \neg B) \rightarrow (D \vee C), B \rightarrow \neg A, A \rightarrow \neg C \vdash A \rightarrow D$.

2. 形式证明

- (1) $\neg(A \vee B) \vdash \neg A \wedge \neg B$;
- (2) $\neg(A \wedge B) \vdash \neg A \vee \neg B$;
- (3) $\vdash A \vee \neg A$.

3. 由 (\neg^+) 和下列形式推导规则:

如果 $\Sigma \vdash \neg\neg A$ 则 $\Sigma \vdash A$,

推出 (\neg^-) , 其中,

(\neg^+) 如果 $\Sigma, A \vdash B$ 并且 $\Sigma, A \vdash \neg B$, 则 $\Sigma \vdash \neg A$.

¹* 表示该题有点难, 需要利用其它已经证明的结论, 或自己给出较长的证明.