

練習問題 3.7

晴 \rightarrow テニス
 勉 \rightarrow \neg テニス
 毎分 \rightarrow 晴
 \neg 毎分 \rightarrow \neg 勉

\neg 勉 \rightarrow 導く

世界 Γ

[毎分] [\neg 毎分]

① [勉] 晴

\neg 勉

\neg テニス テニス

\perp

\neg -I
①

\neg 勉

\neg 勉

毎分 \checkmark \neg 毎分

②

\neg 勉

真である
 世界のみから導ける論理式
 定理

練習問題 3.8

神 ∧ 信 → 救

¬神 → 悪魔 ⇔ 神 ∨ 悪魔

救 → 神

悪魔 → 不信

世界

① ¬救 ∧ 信 → 悪魔 ∈ LTL

~~[¬救 ∧ 信]~~ ②

¬救 信 ~~[神]~~ ①
救

+ ①

¬神
悪魔

¬救 ∧ 信 → 悪魔 ②

問 3-8 (2)

神 \vee (信 \leftrightarrow 悪)

方針

◦ 神 \vee (\neg 神) は恒真なので、

(\neg 神) から (信 \leftrightarrow 悪) を導く、

◦ (信 \leftrightarrow 悪) は (信 \rightarrow 悪) と (悪 \rightarrow 信) が同時に真であること

◦ (悪 \rightarrow 信) は前提にあるので、

\neg 神 \rightarrow (信 \rightarrow 悪) を導く、

証明

[\neg 神] ①

悪

信

悪 \wedge 信 ②

悪 \rightarrow 信 信 \rightarrow 悪

信 \leftrightarrow 悪

③

\neg 神 \rightarrow (信 \leftrightarrow 悪) 神 \vee \neg 神

神 \vee (信 \leftrightarrow 悪)

練習問題 3.9

$$\neg \left\{ \begin{array}{l} 2\text{本足} \rightarrow \text{鳥} \vee \text{人} \\ \text{鳥} \rightarrow \text{飛} \end{array} \right.$$

(逆理) $2\text{本足} \wedge \neg \text{飛} \rightarrow \text{人}$

$$\begin{array}{c} \hline \text{[2本足} \wedge \neg \text{飛]} \text{ ②} \\ \hline \begin{array}{ccc} 2\text{本足} & \neg \text{飛} & \text{[鳥]} \text{ ①} \\ \hline \text{鳥} \vee \text{人} & \neg \text{飛} & \text{飛} \\ \hline & \perp & \\ \hline & \neg \text{鳥} & \text{④} \end{array} \\ \vdots \\ \hline \text{人} \\ \hline \text{②} \\ 2\text{本足} \wedge \neg \text{飛} \rightarrow \text{人} \end{array}$$

$$A \supset B, \neg B$$