

練習問題 (追加) 1 ポーランド系記号で表現された次の命題を, 論理結合子 ($\sim, \wedge, \vee, \supset, \equiv$)

5 \equiv) で書き換えなさい. [\rightarrow プリント p. 24]

13) $ENKpqANpNq \rightarrow ENKpqA(\sim p\sim q) \rightarrow ENKpq(\sim p\vee\sim q) \rightarrow EN(p\wedge q)(\sim p\vee\sim q)$
 $\rightarrow E\sim(p\wedge q)(\sim p\vee\sim q) \rightarrow \sim(p\wedge q)\equiv(\sim p\vee\sim q)$

17) $ECpqANpq \rightarrow ECpqA(\sim pq) \rightarrow ECpq(\sim p\vee q) \rightarrow E(p\supset q)(\sim p\vee q)$

10 $\rightarrow (p\supset q)\equiv(\sim p\vee q)$

24) $CpApq \rightarrow Cp(p\vee q) \rightarrow p\supset(p\vee q)$

25) $CKppq \rightarrow C(p\wedge q)p \rightarrow (p\wedge q)\supset p$

15

27) $CKpCpqq \rightarrow CKp(p\supset q)q \rightarrow C(p\wedge(p\supset q))q \rightarrow (p\wedge(p\supset q))\supset q$

20 練習問題 (追加) 2 以下の命題を述語論理で記号化しなさい. 命題毎に必要な記号をその都度自分で定義すること. [\rightarrow プリント p. 32]

1) 毒のあるものは食べられない.

「 \sim は毒がある」を F, 「 \sim は食べられる」を G とすると,

すべての x について, x が F であれば, x は G でない, となるから,

25 $\forall x(Fx\supset\sim Gx)$

2) あるキノコには毒がある.

「 \sim はキノコである」を F, 「 \sim は毒がある」を G とすると,

ある x に s ついて, x は F であり, かつ, x は G である, となるから,

30 $\exists x(Fx\wedge Gx)$

3) 強くなければ男じゃない.

「～は強い」を F, 「～は男である」を G とすると,

すべての x について, x が F でなければ, x は G ではない, となるから,

35 $\forall x(\sim Fx \supset \sim Gx)$

4) 必ずしも強くなければ男じゃないというわけではない.

「～は強い」を F, 「～は男である」を G とすると,

すべての x について, x が F でなければ, x は G ではない, というわけではない, となるから,

40 $\sim \forall x(\sim Fx \supset \sim Gx)$

5) 人間以外の動物は笑わない.

「～は人間である」を F, 「～は動物である」を G, 「～は笑う」を H とすると,

すべての x について, x が F でなく, かつ, x が G であるならば, x は H ではない, となるから,

45 $\forall x((\sim Fx \wedge Gx) \supset \sim Hx)$