

情報論理レポートの解答

2. 一般に, formula A は ω 個の valuation $J: \mathcal{P}Var \rightarrow \{\text{t}, \text{f}\}$ により A の denotation $\llbracket A \rrbracket_J \in \{\text{t}, \text{f}\}$ を与える。

- 任意の J により $\llbracket A \rrbracket_J = \text{t}$ のとき, A は 恒真 (valid)。
- ある J により $\llbracket A \rrbracket_J = \text{t}$ のとき, A は 充足可能 (satisfiable)。
- 任意の J により $\llbracket A \rrbracket_J = \text{f}$ のとき, A は 充足不能 (unsatisfiable)。

各与えられた formula A について, truth table は以下の通り。

$A \supset B \supset A$

A	B	$B \supset A$	$A \supset B \supset A$
t	t	t	t
t	f	t	t
f	t	f	t
f	f	t	t

$\neg A \supset A$

A	$\neg A$	$\neg A \supset A$
t	f	t
f	t	f

$(A \supset B \supset C) \supset (A \supset B) \supset A \supset C$

A	B	C	$A \supset B \supset C$	$A \supset B$	$A \supset C$	$(A \supset B \supset C) \supset (A \supset B) \supset A \supset C$
t	t	t	t	t	t	t
t	t	f	f	t	f	t
t	f	t	t	f	t	t
t	f	f	t	f	f	t
f	t	t	t	t	t	t
f	t	f	t	t	f	t
f	f	t	t	t	t	t
f	f	f	t	t	t	t

よって, $A \supset B \supset A$ は valid, $\neg A \supset A$ は satisfiable, $(A \supset B \supset C) \supset (A \supset B) \supset A \supset C$ は valid.