

金沢大学法学部

2009 年度「法理学特講」小テスト

12 月 4 日 4 限実施 / 出題: 足立英彦

解答

1. 記号で表せ。(各 1 点)

- (a) a は B の要素である。 $a \in B$
- (b) B は C の真部分集合である。 $B \subset C$
- (c) 要素 a, b, c からなる集合。 $\{a, b, c\}$
- (d) c は A と B の交わり (共通部分) の要素ではない。 $c \notin A \cap B$
- (e) D の補集合 \bar{D} または D^c

2. 東京, 台北, 北京のべき集合は何か。(3 点)

$\{\{\text{東京}\}, \{\text{台北}\}, \{\text{北京}\}, \{\text{東京, 台北}\}, \{\text{台北, 北京}\}, \{\text{北京, 東京}\}, \{\text{東京, 台北, 北京}\}, \{\emptyset\}\}$

3. 次の言明の中で真であるものはどれか。偽であるものはどれか。(各 1 点)

- (a) $p \in \{p, q, r\}$ 真
- (b) $p \notin \{p, q, r\}$ 偽
- (c) $\{p, q, r\} \subset \{p, q\}$ 偽
- (d) $\{p, q\} \subseteq \{p, q, r\}$ 真
- (e) $q \in \{p, \{q\}\}$ 偽

4. 次の複合表現の真真値を与えよ。ここで a と b は真、 c は偽と仮定する。(各 1 点)

- (a) $\neg a$ 偽
- (b) $\neg(a \wedge b)$ 偽
- (c) $a \vee (b \wedge c)$ 真
- (d) $c \rightarrow ((b \wedge c) \vee (a \vee b))$ 真
- (e) $c \equiv (a \wedge c)$ 真

5. 次の表現が恒真文であることをタブローの方法で証明せよ。(3 点)

$p \rightarrow (q \rightarrow (r \rightarrow (s \rightarrow (t \rightarrow p))))$ (解答省略)

6. 述語論理学の次の表現を口語体日本語に翻訳せよ。ただし、 a =足立 c =猫 $L(x, y) =$ 「 x は y が好きだ」を表すとする。(各 1 点)

- (a) $L(a, c)$ 足立は猫が好きだ。
- (b) $\exists x L(x, x)$ 自分を好きな人がいる。
- (c) $\neg \forall x L(x, c)$ すべての人が猫を好きなわけではない。
- (d) $\forall x (L(x, c) \rightarrow \neg L(x, x))$ 猫を好きな人は自分が嫌いだ。
- (e) $\exists x \forall y L(y, x)$ 誰からも好かれる人がいる。(There is someone whom everyone loves.)

7. 次の文を述語論理学によって形式化せよ。(2点)

「論理的な法律学というものがある。」

Lは「論理的」、Jは「法律学」を表すものとする。 $\exists x(L(x) \wedge J(x))$

8. 開放文とは何か。(2点)

開放文とは、少なくとも一つの自由変項をもつ論理式である。

以上