

金沢大学法学類 2019 年度「法理学」小テスト  
 2019 年 11 月 26 日 2 限実施/試験時間 60 分/30 点満点

出題：足立英彦

解答・解説

1. 次の論理式の真理表を書け。また、それらはトートロジー（恒真式）、事実式、矛盾式のどれであるか？  
 (2 点)

(a)  $A \wedge \neg A$

解答

$A$	$\neg A$	$A \wedge \neg A$
1	0	0
0	1	0

矛盾式

(b)  $\neg(A \wedge \neg B)$

解答

$A$	$B$	$\neg B$	$A \wedge \neg B$	$\neg(A \wedge \neg B)$
1	1	0	0	1
1	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	0	1	0	1

事実式

(c)  $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$

解答

$A$	$B$	$A \rightarrow B$	$(A \rightarrow B) \rightarrow A$	$((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$
1	1	1	1	1
1	0	0	1	1
0	1	1	0	1
0	0	1	0	1

トートロジー

2. つぎの推論は論理的に正しいか？ 真理表を書いて説明せよ。(各 2 点)

(a)  $A \vee B, A \rightarrow B$  したがって,  $B$

解答

		前提 1	前提 2	結論		
$A$	$B$	$A \vee B$	$A \rightarrow B$	$B$	$(A \vee B) \wedge (A \rightarrow B)$	$(A \vee B) \wedge (A \rightarrow B) \rightarrow B$
1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	0	0	1

この推論において、前提がすべて真の場合は 1 行目と 3 行目だけであり、その場合に結論は真に

なっている。したがってこの推論は論理的に正しい (妥当である)。

解説 対応する論理式  $((A \vee B) \wedge (A \rightarrow B) \rightarrow B)$  がトートロジーになることを指摘してもよい。

(b)  $A, \neg A$  したがって,  $B$

解答

前提 1		前提 2		結論	
$A$	$B$	$\neg A$	$A \wedge \neg A$	$B$	$(A \wedge \neg A) \rightarrow B$
1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	0	1

この推論において前提が真の場合はないので, 前提が真で結論が偽になる場合, すなわち反例もない。したがってこの推論は論理的に正しい。

3.  $A \rightarrow (B \rightarrow C)$  と  $(A \wedge B) \rightarrow C$  は論理的同値であるか? タブロー (tableau) で確かめよ。(3点)

解答 論理的同値である。(タブロー省略)

解説 戸田山和久『論理学をつくる』(名古屋大学出版会, 2000年) 102頁の練習問題 23(8)と同じ問題である。66頁の定理 10を理解していることが必要。

4. つぎの英文を論理式に翻訳し, さらにベン図 (Venn's Diagram) を描きなさい。ただし, 次の解釈を用いること。(各1点)

Ax: x is an artist. Sx: x wears sneakers. Jx: x wears jeans.

(a) No artist wears sneakers.

解答  $\forall x(Ax \rightarrow \neg Sx)$  ベン図は省略。

(b) Some artist wears sneakers.

解答  $\exists x(Ax \wedge Sx)$

(c) There is someone who is an artist and wears jeans.

解答  $\exists x(Ax \wedge Jx)$

解説 戸田山『論理学をつくる』練習問題 25, 26 (117, 118頁)より。

5. 「駐車を (=車を停めることを) 禁じる」を, 「命じる (=義務づける)」及び「許可する」という語を使って言い換えなさい。(2点)

解答 「駐車をしないことを命じる。」「駐車することを許可しない。」

6. 「ある世界において『Vが許されていない』」という文を, 義務様相を表現する言葉を使わないで言い換えなさい。(3点)

解答 問の「ある世界」を w とすれば, 「w から到達可能なすべての理想世界で  $\neg V$ 。」または「w から到達可能なすべての理想世界は  $\neg V$ 。」

7. a が b に対して G について不自由であるときの b の地位は? (2点)

解答 「b は a に対して G をすることを求める権利を有する, 又は, G をしないことを求める権利を有する。」

する。」

8. 「a は b に対して G をすることが許されている」という命題が偽である場合、以下の命題の論理式、真  
理値、及びこの命題と以下の命題の関係を述べよ。(各 1 点)

(a) 「a は b に対して G をすることを禁じられている。」

解答  $FabG$  (または  $Oab\neg G$ ), 真, 否定。

(b) 「a は b に対して G について自由である。」

解答  $PabG \wedge Pab\neg G$  (または  $\neg Oab\neg G \wedge \neg OabG$ ), 偽,  $PabG \wedge Pab\neg G$  は  $PabG$  を含意する。

解説 どちらがどちらを含意するかを明記することが必要。

(c) 「a は b に対して G をしないことが許されている。」

解答  $Pab\neg G$ , 真, 小反対

(d) 「b は a に対して G をすることを求める権利を有している。」

解答  $RbaG$ , 偽,  $RbaG$  は  $PabG$  を含意する。

9. 法学はなぜ法体系 (=法規範の集合) の整合性 (consistency) を維持しようとするのか? その理由を  
整合性の意味を踏まえて説明せよ。(3 点)

解答 整合性とは集合の性質の一つであり、その集合に含まれるすべての命題を同時に真にするような  
場合があることである。非整合的な、すなわち矛盾した命題集合からは任意の命題が論理的に導き出さ  
れる。したがって非整合的な法体系には無限の法規範が含まれることとなり、そのような体系に属する  
法規範は我々に特定の行為を指示するという法規範の本来の役目を果たせなくなる。このため、法学は  
法体系の整合性を維持しようとする。

参考情報 (11 月 28 日現在)

履修登録数	受験者数	平均点
11	9	22.8

\* 30 点 1 名, 28 点 1 名。