

○をつける

→ 経済情報・日本文学・美術 番号 \_\_\_\_\_

氏名 解答例

問題1 pを1, qを1, rを0として, 次の複合命題の真理値を求めなさい.

(1)  $\sim(p \wedge q) \supset (\sim r \vee p)$

[→ プリント p.11 参照]

→  $\sim(1 \wedge 1) \supset (\sim 0 \vee 1)$   
 →  $\sim 1 \supset (1 \vee 1) \rightarrow 0 \supset 1 \rightarrow 1 //$

(2)  $(q \equiv \sim p) \equiv (p \supset r)$

→  $(1 \equiv \sim 1) \equiv (1 \supset 0)$   
 →  $(1 \equiv 0) \equiv 0 \rightarrow 0 \equiv 0 \rightarrow 1 //$

余中の過程を省略せしめて  
全部書くこと。

問題2 真理値分析の方法によって, 次の複合命題が, 恒真か恒偽か偶然性かを判定しなさい.

$(p \supset q) \equiv (\sim q \supset \sim p)$

[→ プリント p.12 参照]

- pが"1"のとき  
 (1)  $(1 \supset q) \equiv (\sim q \supset \sim 1)$   
 (2)  $q \equiv (\sim q \supset 0)$   
 (3)  $q \equiv \sim \sim q$   
 (4)  $q \equiv q$   
 (5)  $1 //$

- pが"0"のとき  
 (1)  $(0 \supset q) \equiv (\sim q \supset \sim 0)$   
 (2)  $1 \equiv (\sim q \supset 1)$   
 (3)  $1 \equiv 1$   
 (4)  $1 //$

P.11, p. 446の表  
P.12 p. 450~460

は、  
要素命題の一方の真理値が未定の場合の場合分けである。これを理解し、参考にせよ。復習はP.12, p. 458,  $P \supset 0 \rightarrow \sim P$ ,  $\sim q \supset 0 \rightarrow \sim \sim q$

∴ 恒真である //

問題3 次の推論を記号化した上で, その推論の妥当性を真理表を作って判定しなさい.

太郎は高校生ならば, タバコをすわない.

太郎は高校生でなければ, 大学生である.

∴ 太郎はタバコをすえば, 大学生である.

「太郎は高校生である」を p とする。  
 「太郎はタバコをすわない」を q とする。  
 「太郎は大学生である」を r とする。  
 与えられた推論は、

$p \supset \sim q$   
 $\sim p \supset r$

∴  $q \supset r$

とある。

p	q	r	前提			結論
			$p \supset \sim q$	$\sim p \supset r$	$q \supset r$	
1	1	1	0	0	1	
1	1	0	0	0	0	
1	0	1	1	1	1	←
1	0	0	1	1	1	←
0	1	1	1	0	1	←
0	1	0	1	0	0	
0	0	1	1	1	1	←
0	0	0	1	1	1	

前提が"1"のとき, 結論も"1"である

∴ 妥当である //  
 ∴ 推論は

問題 4 ポーランド系記号で表された次の論理式を, 1) 5つの論理結合子 ( $\vee, \supset, \equiv, \sim, \wedge$ ) を用いて表現し, 2) 真理表の方法によって, 恒真か恒偽か偶然的かを判定しなさい.

CNpCpq

[→ プリント p.24 参照]

1) →  $\sim p \supset (p \supset q)$  //

2)

p	q	$\sim p$	$\supset$	$(p \supset q)$
1	1	0	1	1
1	0	0	1	0
0	1	1	1	1
0	0	1	1	1

∴ 恒真である.

問題 5 次の 1), 2) の命題を, 述語論理によって記号化しなさい (記号の定義を明記すること).

1) どんな本もためになる, というわけではない.

[→ プリント p.32 参照]

「 $\sim$ はFである」をFとすると,

「 $\sim$ はためになる」をGとすると  $\sim \forall x (Fx \supset Gx)$

2) 貧しくても幸福な人がいる.

「 $\sim$ は富しい」をFとすると

$\exists x (Fx \wedge Gx)$

「 $\sim$ は幸福な人がいる」をGとすると

問題 6 1) 論理学を受講して, 論理学についてのイメージがどう変わったか, 2) 論理学と自分の専門分野 (掲載情報・日本文学・美術) との関係について, 自由に述べなさい.

1)

2)