



--- うさぎでもわかる離散数学 第2羽 確認テスト ---

回答は Google フォームで行ってください。結果送信後、採点結果・解説が表示されます。

問題 1. 基本的な論理演算の対応 [配点: 各 5 点 × 6 = 30 点]

命題 p, q に対する論理演算の結果が、以下の表の [a]~[f] のようになった。

[a]~[f] に当てはまる式を、それぞれ解答群の 1~6 から選びなさい。

p	q	[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
0	0	1	0	0	1	0	1
0	1	0	0	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0
1	1	1	1	0	0	1	0

★ 問題 1 の解答群 ★

1. $p \wedge q$

2. $p \vee q$

3. $p \rightarrow q$

4. $p \oplus q$

5. $\neg p$

6. $\neg q$

問題 2. 論理式と同値関係 [60 点 + 10 点 = 70 点]

命題 p, q, r に対する 4 つの論理式 [a]~[d] がある。

[a] $(p \wedge q) \rightarrow r$

[b] $(p \wedge q) \vee (p \wedge r)$

[c] $p \wedge (q \vee r)$

[d] $p \rightarrow (q \rightarrow r)$

次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 真理値表の空欄 [ア]~[ト] に入る値 (0 または 1) を答えなさい。 [各 3 点 × 20 = 60 点]

p	q	r	$p \wedge q$	$p \wedge r$	$q \vee r$	$q \rightarrow r$	[a]	[b]	[c]	[d]
0	0	0	(ア)				(ケ)		(ソ)	
0	0	1		(ウ)		(キ)		(シ)		(ツ)
0	1	0			(オ)			(ス)		
0	1	1			(カ)		(コ)		(タ)	
1	0	0				(ク)				(テ)
1	0	1		(エ)				(セ)		
1	1	0	(イ)							(ト)
1	1	1					(チ)		(チ)	

(2) 集合 L を、論理式 [a]~[d] を用いて次のように定義する。

$$L = \{(p \wedge q) \rightarrow r, (p \wedge q) \vee (p \wedge r), p \wedge (q \vee r), p \rightarrow (q \rightarrow r)\}$$

同値関係 \equiv による商集合 L/\equiv として正しいものを解答群の中から選びなさい。 [10 点]

★ 問題 2(2) の解答群 ★

1. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, \{(p \wedge q) \vee (p \wedge r)\}, \{p \wedge (q \vee r)\}, \{p \rightarrow (q \rightarrow r)\}\}$
2. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, (p \wedge q) \vee (p \wedge r), \{p \wedge (q \vee r), p \rightarrow (q \rightarrow r)\}\}$
3. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, p \wedge (q \vee r), \{(p \wedge q) \vee (p \wedge r), p \rightarrow (q \rightarrow r)\}\}$
4. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, p \rightarrow (q \rightarrow r), \{(p \wedge q) \vee (p \wedge r), p \wedge (q \vee r)\}\}$
5. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, p \rightarrow (q \rightarrow r), (p \wedge q) \vee (p \wedge r), \{p \wedge (q \vee r)\}\}$
6. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, p \rightarrow (q \rightarrow r), p \wedge (q \vee r), \{(p \wedge q) \vee (p \wedge r)\}\}$
7. $L/\equiv = \{(p \wedge q) \rightarrow r, p \wedge (q \vee r), (p \wedge q) \vee (p \wedge r), \{p \rightarrow (q \rightarrow r)\}\}$
8. $L/\equiv = \{p \rightarrow (q \rightarrow r), p \wedge (q \vee r), (p \wedge q) \vee (p \wedge r), \{(p \wedge q) \rightarrow r\}\}$

問題は以上です。お疲れさまでした！