

2012年度 情報科学序論 レポート2 学生用

学籍番号： _____ 氏名： _____

下記の注意事項を守り、次ページ以降の問いに答え、レポートを完成させなさい。

提出期限： 2012年11月9日(金) 13:00まで
提出場所： 理学部棟 正面玄関内に設置のレポートボックス

注意事項：

- (1) このページを印刷し、必要事項を記入の上(学籍番号欄と氏名欄は2箇所あるので忘れずに記入すること)、レポートの表紙として提出すること。
- (2) ~~文章処理ソフトウェアや図形処理ソフトウェア等を駆使してレポートを作成し(問→解答→問→解答→…の順になるように記述すること)、A4サイズの内紙に印刷して提出すること(手書きは不可)。~~
- (3) クラスメイトのレポートを参考にしたり、クラスメイトと協力してレポートを作成した場合は、教員控の協力者氏名欄にクラスメイトの氏名を記入すること。これらの場合も、自分の言葉で表現し直すこと。**コピー禁止。**
- (4) 情報科学序論について、あなたの声を聞かせてください(教員控の意見・質問欄に記入のこと)。気軽にどうぞ(成績には一切影響しません)。

出題者： 幸山 直人
出題日： 2012年10月31日(水)

得点：

/6

----- 切り取り線 -----

2012年度 情報科学序論 レポート2 教員控

学籍番号： _____ 氏名： _____

協力者氏名： _____ , _____ , _____

レポート作成に要した時間： _____ . _____ 時間

得点：

/6

意見・質問：

問 2 論理演算に関する等式 $(A + B) \cdot (\overline{A} + C) = \overline{A} \cdot B + A \cdot C$ の真理値表を描き、等式が成り立つことを証明しなさい。(1点)

解答例 真理値表を描くことで証明を完了する。

A	B	C	A + B	$\overline{A} + C$	$(A + B) \cdot (\overline{A} + C)$	$\overline{A} \cdot B$	A · C	$\overline{A} \cdot B + A \cdot C$
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	0	0	0	0
1	0	1	1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1

評価基準 解答例に準じた解答であれば1点。

問 3 論理演算に関する等式 $(A + B) \cdot (\overline{A} + C) = \overline{A} \cdot B + A \cdot C$ を、テキスト44ページの論理演算の基本公式を用いて証明しなさい。数学科の生徒らしい解答をすること。(3点)

解答例 交換律と結合律については断りなく使用する。

$$\begin{aligned}
 (\text{左辺}) &= A \cdot \overline{A} + A \cdot C + \overline{A} \cdot B + B \cdot C && (\because \text{分配率より}) \\
 &= 0 + A \cdot C + \overline{A} \cdot B + B \cdot C && (\because A \cdot \overline{A} = 0) \\
 &= A \cdot C + \overline{A} \cdot B + B \cdot C && (\because A + 0 = A) \\
 &= A \cdot C + \overline{A} \cdot B + B \cdot C \cdot 1 && (\because A \cdot 1 = A) \\
 &= A \cdot C + \overline{A} \cdot B + B \cdot C \cdot (A + \overline{A}) && (\because A + \overline{A} = 1) \\
 &= A \cdot C + \overline{A} \cdot B + B \cdot C \cdot A + B \cdot C \cdot \overline{A} && (\because \text{分配率より}) \\
 &= (A \cdot C \cdot 1 + A \cdot C \cdot B) + (\overline{A} \cdot B \cdot 1 + \overline{A} \cdot B \cdot C) && (\because A \cdot 1 = A) \\
 &= A \cdot C \cdot (1 + B) + \overline{A} \cdot B \cdot (1 + C) && (\because \text{分配率より}) \\
 &= A \cdot C \cdot 1 + \overline{A} \cdot B \cdot 1 && (\because A + 1 = 1) \\
 &= A \cdot C + \overline{A} \cdot B && (\because A \cdot 1 = A) \\
 &= (\text{右辺})
 \end{aligned}$$

評価基準 解答例に準じた解答であれば3点。