

2007 年度 情報数理 レポート 4

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： 2007 年 12 月 18 日 (火) 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 サイズの用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) 情報数理について、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： 2007 年 12 月 5 日 (水)

得点：

/6

----- 切り取り線 -----

2007 年度 情報数理 レポート 4

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 1 ある符号の集合 $\{a, b, c, d\}$ から成る符号語 $\mathbf{x} = (a, b, c, a, d, d, a, c, c, a, b, b, a, d, d, d)$ と $\mathbf{y} = (a, c, c, a, a, a, a, c, c, a, b, b, a, b, b, d)$ のハミング距離を求めなさい。(1 点)

問 2 ガロア体 $\text{GF}(11)$ の各元 x に対する乗法に関する逆元 x^{-1} をそれぞれ求めなさい。(1 点)

問 3 原始多項式 $x^3 + x + 1$ の 1 つの根 α をガロア拡大体 $\text{GF}(2^3)$ の原始元とするとき、ガロア拡大体 $\text{GF}(2^3)$ の加法表を完成しなさい。ただし、値はべき表現で記述すること。(2 点)

+	0	1	α	α^2	α^3	α^4	α^5	α^6
0	0	1	α	α^2	α^3	α^4	α^5	α^6
1	1	0						
α	α		0					
α^2	α^2			0				
α^3	α^3				0	α^6		
α^4	α^4				α^6	0		
α^5	α^5						0	
α^6	α^6							0

問 4 原始多項式 $x^8 + x^4 + x^3 + x^2 + 1$ の 1 つの根 α をガロア拡大体 $\text{GF}(2^8)$ の原始元とするとき、多項式 $h(x) = \alpha^3 x^3 + \alpha x^2 + \alpha^6 x + \alpha^{19}$ を多項式 $g(x) = x^2 + \alpha^{17} x + \alpha^{200}$ で割った余り(剰余) $r(x)$ を求めなさい。(2 点)