

2015年度 プログラミングII レポート03

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： 2015年10月27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) コンピュータ端末室を利用する場合は、情報システム利用ガイドラインを厳守すること。**特に、コンピュータ端末室では飲食禁止である。**
- (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) プログラミングII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： 2015年10月21日(水)

----- 切り取り線 -----

2015年度 プログラミングII レポート03

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

意見・質問：

問 1 p.62 の記述にしたがって、ソースプログラム「得点と平均と評価」(rei2_1a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

問 2 p.67 の記述にしたがって、ソースプログラム「得点と平均と評価」(rei2_2b.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

問 3 p.71 の記述にしたがって、ソースプログラム「得点と平均と評価」(rei2_2.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

問 4 p.77 の記述にしたがって、ソースプログラム「得点と平均と評価」(rei2_2a.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

問 5 p.81 の記述にしたがって、ソースプログラム「得点と平均と評価」(rei2_3.c)を作成しなさい。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。
注意：コピー禁止。自らの手で全てのソースプログラムを入力すること。

問6 以下のソースプログラム「有理数体上の四則演算」(report03_01.c)は、2つの有理数 $\frac{2}{3}$ ($= \frac{a}{b}$), $\frac{1}{4}$ ($= \frac{c}{d}$) に対して、それぞれ

$$\text{和: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4}, \quad \text{差: } \frac{2}{3} - \frac{1}{4}, \quad \text{積: } \frac{2}{3} \times \frac{1}{4}, \quad \text{商: } \frac{2}{3} \div \frac{1}{4}$$

を計算するプログラムである。プログラムを実行し、正しい計算結果が得られることを確認しなさい(今のところ、約分は考慮しなくてよい)。なお、**実行結果 (画面への出力)**を印刷してレポートに添付すること(コマンドの出力制御の内、リダイレクト「>」を利用すると実行結果をファイルに保存することができる)。

● 有理数体上の四則演算

report03_01.c

```
1: #include <stdio.h>
2:
3: int main(void)
4: {
5:     int a = 2, b = 3;
6:     int c = 1, d = 4;
7:     int x, y;
8:
9:     //和
10:    x = a * d + b * c;
11:    y = b * d;
12:    printf("(%d/%d)+(%d/%d)=(%d/%d)\n", a, b, c, d, x, y);
13:
14:    //差
15:    x = a * d - b * c;
16:    y = b * d;
17:    printf("(%d/%d)-(%d/%d)=(%d/%d)\n", a, b, c, d, x, y);
18:
19:    //積
20:    x = a * c;
21:    y = b * d;
22:    printf("(%d/%d)*(%d/%d)=(%d/%d)\n", a, b, c, d, x, y);
23:
24:    //商
25:    x = a * d;
26:    y = b * c;
27:    printf("(%d/%d)/(%d/%d)=(%d/%d)\n", a, b, c, d, x, y);
28:
29:    return 0;
30: }
```

問7 問6のソースプログラム「有理数体上の四則演算」(report03_01.c)を参考に、2つの有理数 $2.0 + 2.5i (= a + bi)$, $-1.5 + 4.5i (= c + di)$ に対して、それぞれ

$$\begin{aligned} \text{和} &: (2.0 + 2.5i) + (-1.5 + 4.5i), & \text{差} &: (2.0 + 2.5i) - (-1.5 + 4.5i), \\ \text{積} &: (2.0 + 2.5i) \times (-1.5 + 4.5i), & \text{商} &: (2.0 + 2.5i) \div (-1.5 + 4.5i) \end{aligned}$$

を計算するソースプログラム「複素数体上の四則演算」(report03_02.c)を作成しなさい。ただし、複素数の表示方法は「((実部)+(虚部)i)」となるようにすること。さらに、ソースプログラムをコンパイルし、実行可能ファイルが正しく動作するか確認しなさい。なお、作成したソースプログラムは印刷してレポートに添付すること。

注意：複素数の実部と虚部はそれぞれ実数であることに注意する。

注意：商の計算においては、分母を計算するために新たな変数を準備する

(例えば `tmp`, `temp`, `denominator`, `bunbo` など)。