

2014 年度 プログラミング I レポート 10

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： 2014 年 6 月 24 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 I 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： 2014 年 6 月 18 日 (水)

----- 切り取り線 -----

2014 年度 プログラミング I レポート 10

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

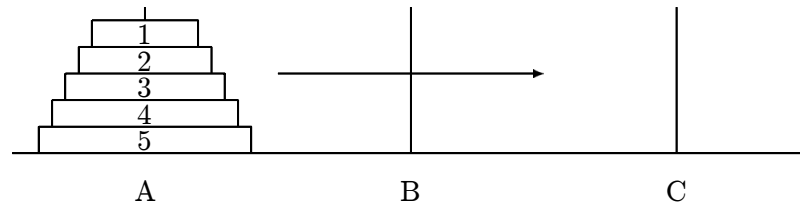
意見・質問：

問 1 $\sum_{i=1}^n 2i - 1 = n^2$ を使って、13 の平方根の近似値を小数第 5 位まで求めなさい。

問 2 3 つの整数を a, b, c とするとき、これら 3 つの整数の最大公約数 $\gcd(a, b, c)$ は関数 $\gcd(a, b, c) = \gcd(\gcd(a, b), c)$ によって与えられる。3 つの整数 123, 456, 789 の最大公約数を求めなさい。ただし、関数 $\gcd(x, y)$ は 2 つの整数 x, y の最大公約数を求める関数である。

注意：計算過程を丁寧に描くこと。

問3 5枚の円盤の場合のハノイの塔について、以下の空欄を埋め、円盤の最小移動手順を書き下しなさい (最小移動回数 $2^5 - 1 = 31$)。



最短手順：

- Step 01: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 02: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 03: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 04: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 05: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 06: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 07: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 08: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 09: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 10: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 11: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 12: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 13: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 14: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 15: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 16: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 17: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 18: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 19: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 20: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 21: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 22: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 23: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 24: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 25: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 26: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 27: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 28: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 29: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 30: 棒 の円盤 を棒 に移動する。
 Step 31: 棒 の円盤 を棒 に移動する。

問 4 テキスト 82 ページの「図 5.5: 5 の平方根を小数第 2 位まで求める流れ図」における繰り返し (後判定) を繰り返し (前判定) の流れ図に書き換えなさい。

問 5 テキスト 83 ページの「図 5.6: 正の整数 x, y の最大公約数を求める流れ図」における繰り返し (前判定) を繰り返し (後判定) の流れ図に書き換えなさい。