

2017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：2017年6月26日(月) 16:30 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：2017年6月21日(水)

----- 切り取り線 -----

2017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

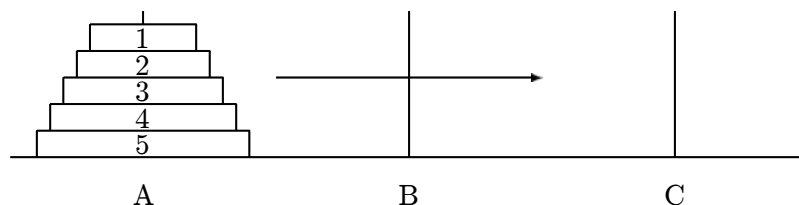
意見・質問：

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つの正の整数 123, 456, 789 について、ユークリッドの互除法 $\gcd(x, y)$ のみを使って 3つの正の整数の最大公約数 $\gcd(123, 456, 789)$ を求めなさい。ただし、3つの正の整数の最大公約数は $\gcd(123, 456, 789) = \gcd(\gcd(123, 456), 789)$ によって与えられる。

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。