

平成 23 年度 基礎プログラミング II 試験問題

試験日時: 2012 年 2 月 1 日 (水) 5 時限

出題者: 神田・西村・広瀬

持ち込み可: 教科書、参考書、ノート、電卓、電子辞書専用機

携帯電話等電子機器の鳴動は即退場。解答は解答用紙の所定の欄に書くこと。問題用紙は持ち帰り可。

学生証を机の上通路側におくこと

第 1 問 以下の式を Ruby の式で表せ。

- (1) $3x^2 - 2x + 1$
- (2) $E = mc^2$
- (3) $\frac{1}{3} + \frac{2}{1-x} + \frac{1}{1+x}$
- (4) $\frac{1+\frac{1}{a}}{1+\frac{1}{b}}$

第 2 問 $2012 - 1988 = 24$ は 10 進数の引き算を表す式である。この式を

- (1) 16 進数で表せ。
- (2) 8 進数で表せ。

第 3 問 整数を 1 から順に n まで足して答えを得るプログラムを作りたい。

- (1) $n = 12$ のとき、予想される答えはいくつか。
- (2) `for`, `each` のどちらかを使い、プログラムを書け。

第 4 問 予算 Y 円で、単価 X 円のを、 N 個買いたい。それぞれの変数を Ruby 変数、 x , y , n で表すものとする。

- (1) 予算内で買える場合、お釣りはいくらか。Ruby の式で表せ。
- (2) 予算内で買えない場合、最大何個買えるか。Ruby の式で表せ。
- (3) `buy`(単価, 個数, 予算) の形式で呼び出すと予算内で買える場合は「??円のお釣りです」、買えない場合は「??個しか買えません」のようなメッセージを出力するメソッド `buy` を定義せよ。

第 5 問 基礎プログラミング IV を履修する学生の成績処理を行いたい。ハッシュ変数 `dat` には学籍番号が *key* に、点数、レポート未提出数、欠席数が *value* に代入されている。

得点が 80 点以上で、レポート未提出数及び欠席数がいずれも 0 回の者を試験免除者とし、点数の高い順に一覧表示する場合、以下のプログラムの下部にどのように付け加えればよいか、続きを書きなさい。

なお、ハッシュ変数 `menjo` に免除者のみを代入し、`menjo` の *key* の並び替えを行い、点数の高い順に一覧表示するという方略を用いることとする。

```
dat = Hash.new

dat["c110900"] = [90,0,0]
dat["c110901"] = [72,1,2]
dat["c110902"] = [84,0,0]
dat["c110903"] = [72,0,0]
dat["c110904"] = [88,1,0]

:

dat["c110950"] = [95,0,2]
#value の第 0 要素が点数
#第 1 要素がレポート未提出数
#第 2 要素が欠席数

menjo = Hash.new
```

— 以上 —

各問において解答欄が足りない場合は、「裏面に続く」と記し、裏面に続きを記すこともできる。裏面には解答番号も記しておく。