

平成 23 年度 基礎プログラミング I 試験問題

試験日時: 2011 年 8 月 10 日 (水) 6 時限

出題者: 神田・広瀬

持ち込み: 教科書, 参考書, ノート, 電卓可, PC 不可。携帯電話鳴動は即退場。

解答は解答用紙の所定の欄に書くこと。問題用紙は持ち帰ってよし。

学生証を机の上通路側におくこと

第 1 問 Ruby で以下の式を計算した。それぞれの結果を 10 進数, 2 進数, 16 進数で答えよ。なお, 先頭に付加された 0b は 2 進数を, 0x は 16 進数を表すものとする。何もついていない場合は 10 進数を表す。

- (1) $21/2$ (2) $10.5*2$
(3) $0x43 + 0x58$ (4) $0b111001 + 0b110010$

第 2 問 以下の数式を Ruby の式に直せ。

- (1) $\frac{i-1}{j-1}$ (2) $x - \frac{y}{y+z}$
(3) $\{1 - (a-b)^2\}^2 \div \{1 - (c-d)^2\}^2$

第 3 問 以下の条件を表す式を Ruby の式で示せ。

- (1) x が 5 と等しいか
(2) x が 3 と等しくかつ y が 2 と等しいか
(3) ans が文字列 y と異なるか
(4) d が正であるか
(5) x が 3 以上 5 未満か
(6) y が偶数か

第 4 問 3 桁未満の整数を入力すると, 各桁に 7 を足した結果を出力する暗号化プログラムを作成した。各桁に 7 を足す際に繰り上がりは行わないものとし, 例えば, 567 を入力すると 234 が出力される。このプログラムについて, 以下の問いに答えよ。

```
#!/usr/koeki/bin/ruby
before = []
after = ""

print "3 桁未満の数字を入力 \n"
number = gets.chomp!.to_i

before[0] = number / 100 #100 の位
before[1] = [ア] #10 の位
before[2] = [イ] #1 の位

for i in [ウ]
  i += 7
  i %= 10 # [エ]
  after += i. [オ]
end

printf("変換後: %s\n", after)
```

- (1) 空欄 [ア], [イ], [ウ], [オ] を埋めよ。

- (2) エの行で実施している処理を説明せよ。

- (3) 58 を入力した場合の実行結果を示せ。

第 5 問 test2.dat は数学, 統計学, 物理学の履修状況を示すデータであり, 学籍番号ごとに履修している科目を 1 と記入して表している。このファイルを読み込み, 数学と統計学の 2 科目のみを履修している学生の学籍番号の一覧を表示する以下のプログラムについて, 次の問いに答えなさい。

– test2.dat –

```
学籍番号, 数学, 統計学, 物理学
d110012,1,1,
d110001,1,1,1
d110007,,1,
d110005,1,1,
d110009,,1,1
:
```

```
1:number = []
2:i = 0
3:
4:open("test2.dat", "r") do | [ア] |
5:  while line = subject.gets
6:    if / [イ] / =~ line
7:      if $2.to_i == 1 || $3.to_i == 1 || $4.to_i == 0
8:        number << $1
9:      end
10:    end
11:  end
12:end
13:
14:while i < [ウ]
15:  printf("%s\n", number[i])
16:  [エ]
17:end
```

- (1) 空欄 [ア]~[エ] を埋めよ。

- (2) このプログラムには間違いのある行が 1 行あり正しく集計できない。誤りのある行番号と修正した結果を記せ。

- (3) 学籍番号が小さい順に結果を表示するためには何行目にどのような処理を追加すればよいか。処理を追加する行番号と処理内容を記せ。

— 以上 —