

# 平成 26 年度 基礎プログラミング II 試験問題

試験日時: 2015 年 1 月 26 日 (月) 6 時限

出題者: 神田・西村・広瀬

持ち込み: 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 以下の空欄を埋めよ。ただし、2 進数は先頭に 0b を、16 進数は先頭に 0x をつけて表す。

10 進	2 進	16 進
(ア)	(イ)	ffff
$11^2 =$ (ウ)	(エ)	(オ)
(カ)	0010001000011011	(キ)
(ク)	1010000100010011	(ケ)

第 2 問 次の式を Ruby の式に直せ。

(1)  $a\{b + c(a - 1)\}$     (2)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{1+y} + \frac{1}{1-y}$   
(3)  $\frac{(m-1)x^2 + (n-1)y^2}{m+n+2} \left( \frac{1}{m} + \frac{1}{n} \right)$

第 3 問 以下のようなメソッド hansum がある。

```
def hansum(x)
  if x <= 1
    x
  else
    x + hansum(x/2)
  end
end
```

- (1) hansum(8) としたときに、hansum メソッドは通算何回呼ばれるか。  
(2) hansum(-2) としたときに、hansum メソッドは通算何回呼ばれるか。  
(3) hansum(10) の値を記せ。

第 4 問 result.dat は基礎

プログラミング IV 履修者の平常点、欠席回数のデータである。欠席回数が 4 回未満の学生を対象に、平常点の高い順に結果を出力するプログラムを作成した。

以下の問に答えよ。

```
[ result.dat ]
```

学籍番号	平常点	欠席回数
C113601	30	5
C113613	95	3
C113618	98	6
C113632	82	1
C113647	47	2

```
:
open("[ア]", "r:utf-8") do |test|
  while line = [イ]
    if /[ウ]/ =~ line
      result[$1] = [$2,$3]
    end
  end
end
print("ID\t平常点\n")
for dat in [エ].sort{|a,b|[オ]}
  if result[dat][1] < 4
    printf("[カ]\t%d\n", dat, [キ])
  end
end
[ク]
```

- (1) 空欄 [ア] ~ [ク] を埋めよ。  
(2) このプログラムを実行すると 2 つのエラーが出る。それぞれのエラーを修正するためにはどこをどのように書き直したらよいか答えよ。

- (a) undefined local variable or method 'result' for main:Object (NameError)  
(b) '<': comparison of String with 4 failed (ArgumentError)

第 5 問 HTML フォームから学籍番号と氏名を入力させ、学籍番号をキー、氏名を値としたハッシュに格納したい。

- (1) 該当箇所のみを抜き出した以下の HTML ソース (input.html)、Ruby プログラムソース (input.rb) の空欄を埋めよ。

```
[ input.html ]
:
<[ア] action="[イ]" method="POST">
  <[ウ] border="1">
    <[エ]><td>学籍番号</td>
    <td>
      <input name="v1" type="text" length=8>
    </[エ]>
    <[エ]><td>氏名</td>
    <td>
      <input name="v2" type="text" length=20>
    </[エ]>
  </table>
  <input type="[オ]" value="送信">
  <input type="reset" value="リセット">
</[ア]>
:
```

```
[ input.rb ]
:
db = Hash.new
id = c"[カ]" # 学籍番号の取得
name = c"[キ]" # 氏名の取得
db[[ク]] = name
:
```

- (2) ハッシュに格納した値を永続的に残したい場合はどうしたらよいか。具体例をまじえて方針を説明せよ。

第 6 問 端末上で以下のような表示結果を出すメソッドを示せ。

```
1 から 100 までの素数は
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79
83 89 97
です。
```

ただし実行文は以下のとおりとする。

```
n = 100
printf("1 から %d までの素数は\n", n)
prime(n)
printf("\n です。 \n")
```

ここで素数とは、2 以上の整数のうち、1 とその数自身でしか割れない数のことである。