

平成 30 年度 基礎プログラミング II 試験問題

試験日時: 2019 年 1 月 29 日 (火) 6 時限

出題者: 神田・玉本・唐・西村・萩原・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 ASCII コード変換および進数変換について答えよ。

0b,0d,0x はそれぞれ 2 進数, 10 進数, 16 進数とする。

	R	u	b	y
0b	(1)	(2)	(3)	(4)
0d	(5)	(6)	(7)	(8)
0x	52	(9)	(10)	79

第 2 問 変数 h に以下のように値を代入する。

```
h = {  
  "北海道"    => ["札幌市", "釧路市", "帯広市"],  
  "秋田県"    => ["秋田市", "大館市"],  
  "山形県"    => ["山形市", "鶴岡市"]  
}
```

- (1) `h["秋田県"]` の値は何か。
- (2) `h["青森県"]` の値は何か。
- (3) `h["北海道"].length` の値は何か。
- (4) `h["北海道"][1]` の値は何か。
- (5) `h["山形県"]` の配列値末尾に "酒田市" を追加するための文を書け。

第 3 問 赤と青の信号機を模した Ruby CGI に関する以下の問に答えよ。HTML は `signal.html`, 対となる Ruby CGI のプログラムは `signal.rb` とする。

- (1) HTML の form 要素内に選択式メニューがある。CGI の name 属性の値が `color` であるとき、選択式メニューを示す HTML 文をかけ。
- (2) `signal.rb` において Ruby CGI に必要なライブラリを呼び出す行をかけ。
- (3) `name="color" value=青` が入っているときの Ruby のプログラムの動作を確かめたい。Kterm 上での入力について記せ。
- (4) 送信された信号の色の結果を出力するプログラム片をかけ。

第 4 問

消費税率が 10 % へ引き上げられるのを受け、商品の金額を入力後、税率を指定すると税込み価格を調べることができるプログラムを作成した。このプログラムについて以下の問に答えよ。なお、左端の `N:` は行番号を表すものとする。

```
#!/usr/koeki/bin/ruby  
# -*- coding: utf-8 -*-  
  
1: def tax(price)
```

```
2:   sum = price * rate  
3:   return sum  
4: end  
5:  
6: print("商品の金額を入力\n")  
7: money = gets.chomp!.to_i  
8: print("消費税率を入力 (5%なら 5 と入力)\n")  
9: rate = gets.chomp!.to_i  
10: total = tax(money)  
11: printf("税率%d パーセントで、%d 円です\n",  
        rate, total)
```

- (1) `money` に 1000、`rate` に 10 を代入したところ、エラーが発生した。エラーが発生した理由を説明せよ。
- (2) エラーの発生を防止するためには 2 行修正する必要がある。修正が必要な行と、修正結果を記載せよ。
- (3) 前問 (2) での修正によりエラーは発生しなくなるが、実行結果はおかしくなる。`money` を 1000、`rate` を 10 で実行した際の、11 行目の出力結果を答えよ。
- (4) 正しい結果を得るためには 2 行目を修正する必要がある。修正した結果を示せ。

第 5 問 次のメソッド `sigma` は m から n までの和を計算する。

```
def sigma(m, n)  
  if n == m-1  
    0  
  else  
    n + sigma(m, n-1)  
  end  
end
```

- (1) `sigma(3, 2)`, `sigma(3, 3)`, `sigma(3, 4)`, `sigma(3, 5)` の値を求めよ。
- (2) `sigma(3, 2)`, `sigma(3, 3)`, `sigma(3, 4)`, `sigma(3, 5)` を計算する際、その呼出も含めて `sigma` はそれぞれ何回呼ばれるか?
- (3) 一般に `sigma(m, n)` を計算する際、`sigma` は何回呼ばれるか? m と n を用いて答えよ。
- (4) `sigma(3, 1)` を呼び出すとどうなるか?
- (5) $n < m$ のとき `sigma(m, n)` の値を 0 にしたい。どのようにメソッドの定義を修正すればよいか?

— 以上 —