

令和7年度 基礎プログラミングII 試験問題

出題者: 広瀬・植田・平居

持ち込み: 教科書, 参考書, ノート, 電卓, 電子辞書専用機。携帯電話鳴動は即退室。

学生証を通路側に置くこと。解答用紙には問題番号を明記してから答案を記すこと。

第1問 表の数値について基数変換し, 《ア》から《カ》を埋めよ。

16 進接頭辞の 0x、2 進接頭辞の 0b はつけてもつけなくてもよい。

文字	16 進	10 進	2 進
《ア》	0x75	《イ》	《ウ》
《エ》	《オ》	109	《カ》
a	0x61	《キ》	《ク》
...	《ケ》	《コ》	0010 0000 0010 0110

[文字] の列について 《ア》《エ》「a」は ASCII コードが、「...」は Unicode としての番号 (コードポイント) が右側の数値に等しいことを意味する。

第2問 以下は複利計算を行うプログラムである。

```
1: #!/usr/koeki/bin/ruby
2: # coding: utf-8
3: def fukuri(r, t, p)
4:   《ア》
5: end
6: STDERR.puts "年利は何%を想定しますか?"
7: nenri = 《イ》
8: STDERR.puts "何年運用しますか?"
9: nensu = 《イ》
10: STDERR.puts "元本は何円ですか?"
11: ganpon = 《イ》
12: printf("元本《ウ》円を年利《ウ》%%で《ウ》年運用すると
13: 《ウ》円になります。\\n", ganpon, nenri, nensu, 《エ》)
```

- (1) 空欄 《ア》に、引数として年利 (r)、運用年数 (t)、元本 (p) を受け取り複利計算を行うメソッド fukuri の本体を記述せよ。ただし、元本 p 円を年利 $r\%$ で t 年間運用した場合の元利合計 s 円を計算する複利の計算式は以下の通りである。

$$s = \{(1 + 0.01r)^t\}p$$

- (2) このプログラムではユーザに年利、運用年数、元本を整数値で入力させ、その入力値と計算結果を出力する。空欄 《イ》から 《エ》を埋めよ。
- (3) メソッド fukuri に引数のデフォルト値を設定したい。この場合の書き方として正しいものを A~G の中から全て選べ。

- A) fukuri(r = 3, t, p)
B) fukuri(r, t = 20, p)
C) fukuri(r, t, p = 1000000)
D) fukuri(r = 3, t = 20, p)
E) fukuri(r, t = 20, p = 1000000)
F) fukuri(r = 3, t, p = 1000000)
G) fukuri(r = 3, t = 20, p = 1000000)

第3問 CGI に関する以下の問に答えよ。

- (1) CGI 利用ディレクトリには .htaccess ファイルを置く (Apache の場合)。1, 2 行目は、このディレクトリ内の .rb で終わるファイルを CGI スクリプトと認識させる指定である。3 行目の記述は何を意味するか説明せよ。

```
1: AddHandler cgi-script .rb
2: Options +ExecCGI
3: AddType "text/html; charset=utf-8" .html
```

- (2) CGI プログラムを組むのに必要なクラスが定義された cgi.rb をプログラムに取り込むには、CGI スクリプトとなる Ruby プログラムでどのように宣言すればよいか。
- (3) CGI でデータを永続させるために、数値、文字列、配列、ハッシュなどを直接ファイルに保存するために用いられるクラスは何か、答えよ。

第4問 以下はべき乗の計算を再帰的に行うメソッドの定義である。このメソッドでは、指数として正の整数のみを考慮する。

```
1: def power(《ア》)
2:   if exp == 《イ》
3:     return base
4:   end
5:
6:   partial = power(base, exp / 2)
7:   partial_sq = partial * partial
8:
9:   if exp % 2 == 《ウ》
10:    return partial_sq
11:   else
12:    return partial_sq * 《エ》
13:   end
14: end
```

このとき、空欄 《ア》から 《エ》を埋めよ。

第5問 CSV ファイル r2cities.csv の内容で作成した。

```
1: 地域, 総数, 男性, 女性
2: 酒田市, 100273, 47838, 52435
3: 鶴岡市, 122347, 58626, 63721
4: 山形市, 247590, 119001, 128589
```

このファイルが存在するディレクトリで irb を起動し CSV ライブラリを利用可能としたうえで次の入力を与えた。

```
data = CSV.read("r2cities.csv", headers: true)
```

このとき、以下の問に答えよ。

- (1) data["総数"] と入力した際に => の右側に何が表示されるか。
- (2) data["男性"][1] と入力した際に => の右側に何が表示されるか。
- (3) r2cities.csv における数字のみデータを数値として読み込むためにはどのようにすればよいか。