

平成 30 年度 基礎プログラミング II 試験問題

試験日時: 2018 年 8 月 1 日 (月) 6 時限

出題者: 神田・唐・西村・萩原・広瀬・三浦

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 以下の文字について ASCII コードを 16 進数, 10 進数で答えよ。

| | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|------|
| - | R | u | g | b | y |
| 0x | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 0d | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |

第 2 問 次の式を Ruby の記法にしたがって書き換えよ。

(1) $a \div b + c \times d$ (2) $\{1 - (1 - ra)^2\} \times \{1 - (1 - rb)^2\}$
(3) $\frac{x-y}{a} - b$ (4) $1 - \left(\frac{(x-y)^2}{z}\right)^2$ (5) $\frac{x-y}{s^2 \left(\frac{1}{m} + \frac{1}{n}\right)}$

第 3 問 2020 年東京オリンピックの収入予算データ budget.txt がある。ここから「平均」を算出するプログラム cal.rb を作成した。以下の問に答えよ。

budget.txt

| 項目 | 金額 (億円) |
|-----------|---------|
| IOC 負担金 | 850 |
| TOP スポンサー | 560 |
| 国内スポンサー | 3200 |
| ライセンスング | 140 |
| チケット売上 | 820 |
| その他 | 430 |

cal.txt

```
n = 0
fee = []
sum = 0
open("[ア]", [イ]) do |file|
  while oneline = [ウ].gets
    if /正規表現/ =~ [エ]
      printf("%sからの収入は%d億円である", $1, $2)
      fee[n] = [オ]
      n += 1
      sum += [カ]
    end
  end
end
printf("全項目の平均収入は%.2f億円である", [キ])
```

- (1) 後方参照をすることを踏まえ、適切な 正規表現 を表せ。
(2) 空欄 [ア] ~ [キ] を埋めよ。

第 4 問 整数値を格納する変数 n が以下のように定義されるとき、得られる結果 x について過程を示しながら答えよ。

(1) $n = 3$ のとき $x = n ** 2$

(2) 前問で得られる x の値について $x += 2$

(3) 前問で得られる x の値について $x /= 2$

(4) n の 1/2 の値を正確に求め、n に格納するプログラム片を示せ。

第 5 問 レジのプログラム片を作成した。以下のようなしくみからなる。

- 金額を入力すると変数 sum に加算する。
- q を入力するとお会計となり、繰り返しから抜ける。
- 負の値や q 以外の文字列が入力された場合は、再入力を促す。

上の動作を行うよう空欄 [ア] ~ [オ] を埋めよ。

```
sum = 0
while true
  print("金額を入力(お会計はq): ")
  price = [ア]
  if [イ] #qの場合
    break
  elsif [ウ] #負の値の場合
    print("正しい金額を入力してください\n")
    redo
  elsif [エ] #q以外の文字列の場合
    print("正しい金額を入力してください\n")
    redo
  else
    sum += [オ]
  end
end
```

第 6 問 2019 年 8 月は 31 日間あり、1 日は木曜日である。曜日によって価格 fee=3500 を変動させたい。以下の問に答えよ。

- (1) 8 月中の木曜日の日付を全て書き出せ。
(2) 曜日をしまう変数 wday に 0, ..., 6 の値が代入されたとき、対応する曜日を出力するプログラム片をかけ。
(3) 1 から 31 まで日付をしまう変数 i を走らせたとき、7 で割ったあまりが 1 になると、「今日は木曜日です」と標準出力を行うプログラム片をかけ。
(4) 水曜日は fee が 1 割引、土日は料金 fee が 2 割増しになる。全曜日の料金を求めるプログラム片を記せ。