

配列の問題 (Benesse 模試)

3 年 () 組 () 番 名前 ()

S 高校で行われる合唱コンクールでは、全生徒が審査員となり、最も良かったと思うクラス一つに○をつけて専用用紙を提出することになっている。○がつけられた用紙 1 枚につき 1 点とし、獲得点が最も多いクラスが「最優秀賞」に選ばれる。提出された用紙を集計したところ、クラスごとの獲得点は表 1 のようになった。A さんは、この表 1 をもとに最優秀賞を選出するプログラムを書いてみたいと考えた。

表 1 クラス別獲得点

通し番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
クラス名	1A	1B	1C	1D	2A	2B	2C	2D	3A	3B	3C	3D
獲得点	42	24	13	27	11	49	65	67	54	60	65	3

問 1 次の文章の空欄 ア イ に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでもよい。

まず A さんは配列を利用し、クラス名を `Kurasumei`、獲得点を `Tensu` とし、表 1 のデータを格納することにした。また、全体のクラス数の値を変数 `kurasu_num` に格納した。このようにして図 1 のプログラムを書いた A さんは、想定したデータが正しく出力されるか試してみることにした。その結果、`Tensu[4]` は ア と予想どおりに表示された。

なお、すべての配列の添字は 0 から始まっているものとする。例えば、`Kurasumei[0]` の値は "1A" である。

```
(1) Kurasumei = ["1A", "1B", "1C", "1D", "2A", "2B", "2C",
                 "2D", "3A", "3B", "3C", "3D"]
(2) Tensu = [42, 24, 13, 27, 11, 49, 65, 67, 54, 60, 65, 3]
(3) kurasu_num =  イ
```

図 1 データを配列と変数に格納するプログラム

ア イ の解答群

① 3 ② 4 ③ 11 ④ 12 ⑤ 13 ⑥ 27 ⑦ 49

問 2 次の文章の空欄 ウ キ に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

次に A さんは、獲得点が最も多いクラスを最優秀賞として選出するプログラムの続きをつくることにした。そこで、その時点での最大点数を格納するための変数 `ichiban` と、処理の中で必要となる変数 `i`、変数 `n` を用意し、それぞれ適切な初期値を設定した。また、初期値を空白とする配列 `Kekka` を新たに加え、結果表示に用いることにした。図 2 が完成したプログラムである。

なお、(8) 行目から (11) 行目までは、
 ・その時点の最大点数とクラスの得点とを比べる
 ・クラスの得点の方が高ければその値を最大点数とし、処理中のクラスに対応した値を変数 `n` に格納する
 という処理を、クラスの数だけ繰り返すものである。

```
(1) Kurasumei = ["1A", "1B", "1C", "1D", "2A", "2B", "2C",
                 "2D", "3A", "3B", "3C", "3D"]
(2) Kekka = ["", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", "", ""]
(3) Tensu = [42, 24, 13, 27, 11, 49, 65, 67, 54, 60, 65, 3]
(4) kurasu_num =  イ
(5) ichiban = -1
(6) i = 0
(7) n = -1
(8) i を 0 から  ウ まで 1 ずつ増やしながら繰り返す：
(9)     もし ichiban < Tensu[i] ならば：
(10)          エ =  オ
(11)         n =  カ
(12) Kekka[n] = "最優秀賞"
(13) 表示する (Kekka[n], "は",  キ, "です")
```

図 2 最優秀賞のクラスを選出するプログラム

完成したプログラムを A さんが実行したところ、画面には「最優秀賞は 2D です」と正しく表示された。

ウの解答群

- ① n ② n - 1 ③ kurasu_num ④ kurasu_num - 1

エ・オの解答群

- ① ichiban ② ichiban + 1 ③ Tensu[i] ④ Tensu[n]

カの解答群

- ① i ② i + 1 ③ ichiban ④ ichiban + 1

キの解答群

- ① Kurasumei[i] ② Kurasumei[n]
③ Tensu[i] ④ Tensu[n]

問3 次の文章の空欄 ク ケ コ に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

Aさんがプログラムを情報のM先生にみせたところ「最優秀賞以外のクラスはすべて『敢闘賞』として出力する」プログラムをつくることを次の課題としてはどうかとアドバイスを受けた。そこでAさんは、図3のような手順のもとにプログラムを修正することにした。

- ・あらかじめ配列 `Kekka` にすべて「敢闘賞」という文字列を格納しておく、まずは全クラスを敢闘賞の対象とする。
- ・次に獲得点が最も多いクラスを最優秀賞として選出する処理を行い、最優秀賞になったクラスに相当する配列の要素を上書きする。
- ・最後に全クラス分のクラス名と賞名を表示させる。

図3 最優秀賞以外のクラスを敢闘賞として出力する手順

このようにしてAさんが修正したプログラムが図4である。しかし、完成したプログラムを実行したところ、 ク ケ コ の3クラスが2D以外に「最優秀賞」として表示された。そこでAさんがM先生にアドバイスを求めたところ、(13)行目を繰り返しと条件分岐処理の中に入れてしまったために生じた誤りであることがわかった。

```
(1) Kurasumei = ["1A", "1B", "1C", "1D", "2A", "2B", "2C",
                "2D", "3A", "3B", "3C", "3D"]
(2) Kekka = ["敢闘賞", "敢闘賞", "敢闘賞", "敢闘賞", "敢闘賞",
            "敢闘賞", "敢闘賞", "敢闘賞", "敢闘賞", "敢闘賞",
            "敢闘賞", "敢闘賞"]
(3) Tensu = [42, 24, 13, 27, 11, 49, 65, 67, 54, 60, 65, 3]
(4) kurasu_num =  イ 
(5) ichiban = -1
(6) i = 0
(7) n = -1
(8) x = 0
(9) i を 0 から  ウ  まで 1 ずつ増やしながら繰り返す：
(10)   もし ichiban < Tensu[i] ならば：
(11)        エ  =  オ 
(12)       n =  カ 
(13)         Kekka[n] = "最優秀賞"
(14) x を 0 から  ウ  まで 1 ずつ増やしながら繰り返す：
(15)   表示する (Kurasumei[x], " は ", Kekka[x], " です ")
```

図4 ((13)行目が繰り返しと条件分岐処理の中に誤って入っている)

ク ケ コ の解答群

- | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| ① 1A | ② 1B | ③ 1C | ④ 1D | ⑤ 2A | ⑥ 2B |
| ⑦ 2C | ⑧ 3A | ⑨ 3B | ⑩ 3C | ⑪ 3D | |