

第3問(選択問題)
問1

ア ~ **ウ** について考える。

並べ替えの手順 (b) は、図1より、①はること②あきよを比較している。このうち①はるこのほうが得点が低いので、**ア** は①はるこ、**イ** は②あきよとなる。

並べ替えの手順 (e) は、図1より、左端から二人はなつおとあきよなので、**ウ** は②あきよとなる。

(答) **ア** … 0 **イ** … 2 **ウ** … 2

問2 a

エ ~ **ケ** について考える。

隣に並んだ二人を入れ替える手続きを考える。図3の(01)から(03)は配列Namaeを並び替える手続き、(04)から(06)は配列Tokutenを並び替える手続きである。双方の手順は同じため、それぞれの空欄を補いつつ考えるといい。

<p>[配列Namaeの並び替え]</p> <p>(01) $n \leftarrow \text{Namae}[i]$</p> <p>(02) エ \leftarrow オ</p> <p>(03) $\text{Namae}[i+1] \leftarrow n$</p>		<p>[配列Tokutenの並び替え]</p> <p>(04) $t \leftarrow$ カ</p> <p>(05) カ \leftarrow Tokuten[i+1]</p> <p>(06) Tokuten[i+1] \leftarrow キ</p>
---	--	--

まず(04)の**カ**は(01)を参考に、

$t \leftarrow$ ③Tokuten[i]

となる。

(02)の**オ**は、(05)を参考に、

エ \leftarrow ②Namae[i+1]

となる。ここでNamae[i]の要素はすでに(01)で変数nに一時的に保持しているため、要素を書き換えても問題ない。したがって**エ**は①Namae[i]となり、

(02)は

①Namae[i] \leftarrow Namae[i+1]

となる。同様に(05)の**カ**も

④Tokuten[i] \leftarrow Tokuten[i+1]

となる。

(06)の**キ**も、(03)を参考に、

Tokuten[i+1] \leftarrow ⑧t

となる。

(答) **エ** … 0 **オ** … 2 **カ** … 3 **キ** … 8

(05)より、変数jは4から1ずつ減らすので、並べ替えがまだ確定していない人数と対応している。(08)から(13)の図3の処理によって、並べ替えが一人ずつ確定していくので、変数iを1からjまで増やしながらいけばいい。したがって(06)の**ク**は、⑤jとなる。

この並べかえの処理は点数の低い人から一人ずつ確定していくので、配列の要素の入れ替えの際に点数の低い人を後ろの要素に入れる。したがって(07)は

もしTokuten[i] < ⑤Tokuten[i+1]ならば

となり**ケ**は⑤Tokuten[i+1]となる。

(答) **ク** … 9 **ケ** … 5

問3

～ について考える。

図6の(09)の比較を、図5を使って具体的に考えると以下のようになり、その回数は4回である。

- (a) はることなつおの比較
- (b) はることあきよの比較
- (c) はることふゆきの比較
- (e) なつおとあきよの比較

このとき実際に要素の入れ替えを行ったのは(a), (b), (e)なので、(16)は3回実行される。

(答) … 4 … 3

第1段階の比較は4人全員行うので、変数jの初期値は、要素数-1の3となるため、 は④4となる。変数saigoは最後に入れ替えを行った位置なので、(10)から(15)の要素を入れ替える手続きを行うたびに変数iを格納すれば必然的に最後に入れ替えを行った位置となる。したがって は⑤iとなる。

(答) … 4 … 5