

令和8年度 情報学群 総合型選抜 A区分

プログラミング 1/3

次の文章を読み、後の問1・2のすべてに答えなさい。

重さがまちまちである多数の荷物がある。アキラ、イズミ、ウキョウの3人で分担してそれらの荷物を運ぶことになった。なるべく、それぞれの運ぶ荷物の重さの合計が3人とも近い値になるようにしたいとする。(担当する荷物の個数は均等でなくてもよい。)

荷物は n 個あり、重さの小さい順に荷物0, 荷物1, ..., 荷物 $n-1$ と呼ぶ。各荷物の重さは0より大きい。荷物の重さを格納した配列 Nimotu が与えられる。Nimotu の第 i 要素 (i は0以上 n 未満) は荷物 i の重さを格納している。下記の表1は、 $n=9$ のときの配列 Nimotu の例である。

表1: 配列 Nimotu の例 ($n=9$)

添字	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nimotu	2	2	4	5	6	6	6	7	10

問1 n が3の倍数と仮定する。荷物を分配する方法として以下の方針1を考えた。

方針1 荷物0, 1, ..., $n-1$ の順に以下の規則に沿って割り当てる。

1. 最初の3個を、アキラ、イズミ、ウキョウの順に割り当てる。
2. 次の3個を、ウキョウ、イズミ、アキラの順に割り当てる。
3. 以降、荷物がなくなるまで、上の1と2を交互に繰り返す。

次ページのプログラム1は、方針1に従ってアキラに割り当てられる荷物の重さの合計を出力するプログラムである。ただし、(04)行目の式「 $i \% 6$ 」は、 i の値を6で割ったときの余りを表す。以下の文章の空欄 **ア** ~ **エ** に入る数を答えなさい。ただし、空欄 **ア** ・ **イ** の解答の順序は問わない。また、プログラム1の空欄 **オ** に入る語句を、プログラム1の下の解答群の中から一つ選びなさい。

- 方針1に従うと、荷物 i (i は0以上 n 未満) がアキラに割り当てられるのは、 i を6で割った余りが **ア** または **イ** のときである。

令和8年度 情報学群 総合型選抜 A区分

プログラミング 2/3

- 表1の Nimotu と $n = 9$ が与えられたとき、アキラに割り当てられる荷物の重さの合計は **ウ** , ウキョウに割り当てられる荷物の重さの合計は **エ** である。

プログラム 1

- (01) 配列 Nimotu と n の値を外部から受け取る
- (02) akira = 0
- (03) i を 0 から $n - 1$ まで 1 ずつ増やしながらか繰り返す:
- (04) | amari = $i \% 6$
- (05) | もし amari == **ア** or amari == **イ** ならば:
- (06) | | akira = akira + **オ**
- (07) 表示する ("アキラの荷物の重さの合計は", akira)

オ の解答群

- ① n ② 1 ③ i ④ amari ⑤ akira ⑥ Nimotu[n - 1]
⑦ Nimotu[i] ⑧ Nimotu[amari] ⑨ Nimotu[akira]

問2 荷物を分配する方法として以下の方針2を考えた。なお、 n は必ずしも3の倍数でなくてもよいとする。

方針2 $i = 0, 1, \dots, n - 1$ の順に荷物 i を以下の規則に沿って割り当てる。

1. 3人のうち、割り当て済みの荷物の重さの合計が最小の人に、荷物 i を割り当てる。該当する人が複数いる場合は、その中で番号が最小の人に割り当てる。ただし、各人の番号は、アキラ、イズミ、ウキョウの順に 0, 1, 2 とする。
2. 荷物がなくなるまで、上の1を繰り返す。

方針2に従うとき、例えば割り当て済みの荷物の重さの合計が3人とも等しい場合は、アキラに次の荷物を割り当てることに注意しなさい。

令和8年度 情報学群 総合型選抜 A区分

プログラミング 3/3

下記のプログラム2は、方針2に従ってアキラ、イズミ、ウキョウにそれぞれ割り当てられる荷物の重さの合計を出力するプログラムである。以下の文章の空欄 **カ** ~ **ク** に入る数を答えなさい。また、プログラム2の空欄 **ケ**・**コ** に入る語句を、プログラム2の下それぞれの解答群の中から一つずつ選びなさい。

- 表1の Nimotu と $n = 9$ が与えられたとき、方針2に従って荷物を割り当てると、アキラ、イズミ、ウキョウに割り当てられる荷物の重さの合計はそれぞれ **カ** , **キ** , **ク** である。

プログラム2

(01) 配列 Nimotu と n の値を外部から受け取る

(02) akira = 0 , izumi = 0 , ukyo = 0

(03) i を 0 から n - 1 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:

(04) もし akira **ケ** izumi **コ** akira **ケ** ukyo ならば:

(05) | akira = akira + **オ**

(06) | そうでなくもし izumi < akira **コ** izumi <= ukyo ならば:

(07) | izumi = izumi + **オ**

(08) | そうでなければ:

(09) | ukyo = ukyo + **オ**

(10) 表示する ("アキラ, イズミ, ウキョウの荷物の重さの合計はそれぞれ",
akira, "と", izumi, "と", ukyo)

ケ の解答群

① == ② != ③ > ④ < ⑤ >= ⑥ <=

コ の解答群

① and ② or ③ not