



3

バームクーヘン (Baumkuchen)

JOI 君は妹の JOI 子ちゃんと JOI 美ちゃんと一緒におやつを食べようとしている。今日のおやつは 3 人の大好物のバームクーヘンだ。

バームクーヘンは下図のような円筒形のお菓子である。3 人に分けるために、JOI 君は半径方向に刃を 3 回入れて、これを 3 つのピースに切り分けなければならない。ただしこのバームクーヘンは本物の木材のように固いので、刃を入れるのは簡単ではない。そのためこのバームクーヘンにはあらかじめ  $N$  個の切れ込みが入っており、JOI 君は切れ込みのある位置でのみ切ることができる。切れ込みに 1 から  $N$  まで時計回りに番号をふったとき、 $1 \leq i \leq N-1$  に対し、 $i$  番目の切れ込みと  $i+1$  番目の切れ込みの間の部分の大きさは  $A_i$  である。また  $N$  番目の切れ込みと 1 番目の切れ込みの間の部分の大きさは  $A_N$  である。

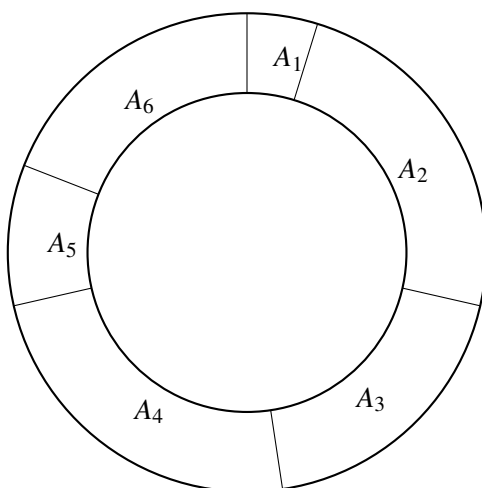


図 1: バームクーヘンの例  $N = 6$ ,  $A_1 = 1$ ,  $A_2 = 5$ ,  $A_3 = 4$ ,  $A_4 = 5$ ,  $A_5 = 2$ ,  $A_6 = 4$

妹思いの JOI 君は、バームクーヘンを 3 つのピースに切り分けたあと、自分は最も小さいピースを選び、残りの 2 つのピースを 2 人の妹にあげることにした。一方で、JOI 君はバームクーヘンが大好きなので、できるだけたくさん食べたいと思っている。最も小さいピースの大きさが最大になるように切ったとき、JOI 君が食べることになるピースの大きさはいくらになるだろうか。

課題

切れ込みの個数  $N$  と、各部分の大きさを表す整数  $A_1, \dots, A_N$  が与えられる。バームクーヘンを 3 つに切り分けたときの、最も小さいピースの大きさの最大値を出力するプログラムを作成せよ。



## 入力

標準入力から以下のデータを読み込め.

- 1 行目には, 整数  $N$  が書かれている. これはバームクーヘンに  $N$  個の切れ込みがあることを表す.
- 続く  $N$  行のうちの  $i$  行目 ( $1 \leq i \leq N$ ) には, 整数  $A_i$  が書かれている. これは  $i$  番目の切れ込みと  $i+1$  番目の切れ込みの間の部分 ( $i = N$  のときは  $N$  番目の切れ込みと 1 番目の切れ込みの間の部分) の大きさが  $A_i$  であることを表す.

## 出力

標準出力に, バームクーヘンを 3 つに切り分けたときの, 最も小さいピースの大きさの最大値を表す整数を 1 行で出力せよ.

## 制限

すべての入力データは以下の条件を満たす.

- $3 \leq N \leq 100\,000$ .
- $1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$  ( $1 \leq i \leq N$ ).

## 小課題

### 小課題 1 [5 点]

$N \leq 100$  を満たす.

### 小課題 2 [15 点]

$N \leq 400$  を満たす.

### 小課題 3 [30 点]

$N \leq 8\,000$  を満たす.

### 小課題 4 [50 点]

追加の制限はない.

## 入出力例

| 入力例 1                           | 出力例 1 |
|---------------------------------|-------|
| 6<br>1<br>5<br>4<br>5<br>2<br>4 | 6     |

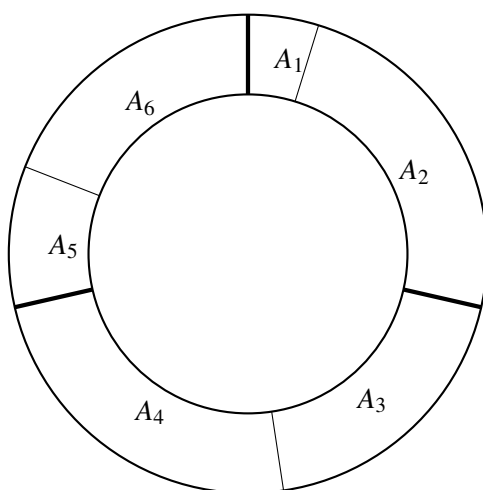


図 2: 1 番目の切れ込みと 3 番目の切れ込みと 5 番目の切れ込みで切るのが最善である.



第 13 回日本情報オリンピック 2013/2014 本選  
2014 年 2 月 9 日 (東京)

| 入力例 2                                                                                                                                                                         | 出力例 2 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 30<br>1<br>34<br>44<br>13<br>30<br>1<br>9<br>3<br>7<br>7<br>20<br>12<br>2<br>44<br>6<br>9<br>44<br>31<br>17<br>20<br>33<br>18<br>48<br>23<br>19<br>31<br>24<br>50<br>43<br>15 | 213   |