

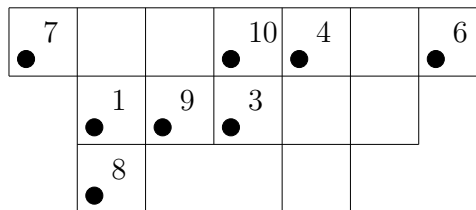
E. Marchewkowe pole

Dostępna pamięć: 64 MB

Królik zamierza posadzić N marchewek i w tym celu musi kupić kawałek ziemi. Sprzedawane kawałki ziemi składają się z kwadratowych pól i mają specyficzny kształt: zawierają pewną liczbę X grządek, ale długości grządek mogą być różne i są opisywane ciągiem $y_0, y_1, y_2, \dots, y_{X-2}, y_{X-1}$. (Ze względu na swoje informatyczne korzenie Królik postanowił numerować grządki zaczynając od zera.) Grządka i składa się z y_i pól (również numerowanych od zera), a na każdym polu może rosnąć co najwyżej jedna marchewka. Królik może kupić trochę większy kawałek ziemi niż niezbędny do zasadzenia wszystkich marchewek, tj. kawałek ziemi może zawierać do $3 \cdot N$ pól. Przykładowy kawałek ziemi składający się z siedmiu grządek o długościach 1, 3, 2, 2, 3, 2, 1 został przedstawiony na rysunku poniżej.

Królik jest bardzo skrupulatnym ogrodnikiem i musi wiedzieć, gdzie jest zasadzona każda z marchewek. W tym celu wybiera liczbę A i ciąg liczb $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{X-2}, a_{X-1}$. Następnie marchewka j , gdzie $1 \leq j \leq N$, o numerze seryjnym ℓ_j jest sadzona na grządce o numerze $k_j := ((A \cdot \ell_j) \bmod P) \bmod X$. P jest równe 9 999 991 (jest to ulubiona liczba Królika). Na wybranej grządce k_j dana marchewka sadzona jest na polu $((a_{k_j} \cdot \ell_j) \bmod P) \bmod y_{k_j}$. Po paru nieudanych próbach dobrania wielkości kawałka ziemi i liczb $A, a_0, a_1, \dots, a_{X-1}$ Królik poprosił Cię o pomoc.

Na poniższym rysunku zostało przedstawione jedno z rozwiązań przykładu A.



Specyfikacja danych wejściowych

W pierwszym wierszu danych wejściowych znajduje się liczba naturalna $N \in [1, 2 \cdot 10^5]$. W drugim wierszu znajduje się N parami różnych liczb całkowitych dodatnich $\ell_1, \ell_2, \dots, \ell_N$ nie większych od $5 \cdot 10^6$, oddzielonych pojedynczymi spacjami i będącymi numerami seryjnymi kolejnych marchewek Królika.

Specyfikacja danych wyjściowych

Twój program powinien wypisać następujące 4 wiersze. W pierwszym wierszu powinna znaleźć się szerokość kawałka ziemi X . W drugim wierszu powinien znaleźć się ciąg długości poszczególnych grządek y_0, y_1, \dots, y_{X-1} oddzielonych pojedynczymi spacjami. Powyższe liczby powinny być dodatnimi liczbami całkowitymi spełniającymi zależność $\sum_{i=0}^{X-1} y_i \leq 3 \cdot N$.

W trzecim wierszu powinna znaleźć się liczba A , a w czwartym opisany wyżej ciąg liczb a_0, a_1, \dots, a_{X-1} oddzielonych pojedynczymi spacjami, gwarantujący, że na każdym polu zostanie posadzona co najwyżej jedna marchewka. Jeśli istnieje więcej niż jedno poprawne rozwiązanie, Twój program ma wypisać dowolne z nich. Liczby $A, a_0, a_1, \dots, a_{X-1}$ powinny być nieujemnymi liczbami całkowitymi, nie większymi niż $5 \cdot 10^7$.

Przykład A

Wejście:

```
8
3 4 10 1 6 9 7 8
```

Wyjście:

```
7
1 3 2 2 3 2 1
1
1 10 1 13 0 1 1
```

Przykład B

Wejście:

```
2
4 5
```

Wyjście:

```
2
1 1
1
0 0
```

Przykład C

Wejście:

2

4 5

Wyjście:

1

2

1

1