

## Есеп А. осындымен бояу

Енгізу файлының аты:	standard input
Шығару файлының аты:	standard output
Уақыт шектеу:	1 second
Жадыға шектеу:	256 megabytes

Сізде  $n$  бүтін саннан  $t$  ратын  $a_1, \dots, a_n$  массиві бар. Бастапқыда массивтегі әрбір сан ац туске боялган.

Бір операцияда сіз:

- Үш  $(a_i, a_j, a_k)$  ац санды тацдайсыз ( $1 \leq i, j, k \leq n, i \neq j, i \neq k, j \neq k$ ).
- Егер  $a_i + a_j$  мәні  $a_k$  мәнінен улкен болса,  $a_k$  санын цара туске бояйсыз.

**Б л әрекетті мүмкіндігінше цайталауга міндеттісіз.** Процесс барысында кейбір сандар цара туске боялады, ал цалгандары ац болып цалады.

Процестіц ец соныцдагы мүмкін болатын бояулардыц санын санау цажет.

### Енгізу файлыны форматы

Бірінші жолда бір бүтін  $n$  саны — массив  $n$  элементі бар ( $3 \leq n \leq 10^5$ ).

Екінші жолда  $n$  бүтін сан  $a_1, \dots, a_n$  ( $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ ) бар.

### Шысару файлыны форматы

Бір бүтін санды басып шығарыңыз — мүмкін соцгы бояулар саны. Берілген шектеулер бойынша жауап ещцашан  $10^{18}$  мәнінен аспайтынын кәрсетуге болады.

### Басалау жүйесі

Блімдер	осымша шектеулер	Ұпайлар
0	Мысалдар	0
1	$n \leq 8$	13
2	$a_i < 0$	8
3	$a_i > 0$	19
4	$n \leq 500$	25
5	$n \leq 5000$	14
6	—	21

### Мысалдар

standard input	standard output
3 2 2 5	2
4 -3 1 2 2	3

## Есеп В. МЕХІ

Енгізу файлының аты:	standard input
Шығару файлының аты:	standard output
Уақыт шектеу:	1.5 seconds
Жадыға шектеу:	512 megabytes

Нархан Аза-ға келесі есепті сынды:

Сізге  $m$  шері  $n$  болатын бүтін сандардан  $t$  ратын  $a$  массиві берілген.

$a$  массивін  $k$  бөлікке  $(l_1, r_1), \dots, (l_k, r_k)$  бөлуін  $x$ -жаусы бөлініс деп атаймыз егер келесі шарттар орындалса:

- $a$  массивының кез-келген элементі дәл бір бөлікте жатады.
- Кез келген  $1 \leq i \leq k$  үшін,  $(a_{l_i}, \dots, a_{r_i})$  сандарының МЕХІ  $x$ -тен кіші немесе тең болады.

Осы есепте сандар жиынтығының МЕХІ — сол жиынтықта кездеспейтін ең кіші теріс емес бүтін сан. Мысалы:

- $[2, 2, 1]$  МЕХІ 0, себебі 0 массивте кездеспейді.
- $[3, 1, 0, 1]$  МЕХІ 2, себебі 0 және 1 массивте кездеседі, ал 2 — жоқ.
- $[0, 3, 1, 2]$  МЕХІ 4, себебі 0, 1, 2 және 3 массивте кездеседі, ал 4 — жоқ.

$x$  жаусы бөліністің өлшемі деп қанша бөлікке бөлуін атаймыз, басқаша айтқанда  $k$  саны.

Бүтін 0-ден  $n - 1$ -ге дейінгі  $x$  санына ең кішкентай мүмкін болатын  $x$  жаусы бөліністің өлшемін шығарыңыз, егер сондай бөлініс болмаса  $-1$  шығарыңыз.

### Енгізу файлыны форматы

Бірінші жолда бір бүтін сан —  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ) берілген.

Екінші жолда  $n$  бүтін сандар  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^6$ ) —  $a$  массиві берілген.

### Шығару файлыны форматы

$n$  бүтін санды шығарыңыз, мұнда  $i$ -ші сан ол  $x = i - 1$  кездегі ең кішкентай мүмкін болатын  $x$  жаусы бөліністің өлшемі. Олай бөлу мүмкін болмаса  $-1$  шығарыңыз.

### Басалау жүйесі

Бөліктер	осымша шектеулер	Ұпайлар
0	Мысалдар	0
1	$a_i \leq 1, n \leq 10^5$	20
2	$n \leq 100$	11
3	$n \leq 3000$	25
4	$n \leq 3 \cdot 10^5$	24
5	—	20

### Мысалдар

standard input	standard output
4 0 1 0 2	-1 3 2 1
1 2	1

## Түсініктеме

Бірінші мысалда:

- $x = 0$  болғанда, жаңсы бөлініс жоқ, сол себепті  $-1$  шығарамыз.
- $x = 1$  болғанда, 3 бөлікке бөлеміз:  $[0],[1],[0, 2]$ .
- $x = 2$  болғанда, 2 бөлікке бөлеміз:  $[0, 1], [0, 2]$ .
- $x = 3$  болғанда, бір бөлік массивтың өзі  $[0, 1, 0, 2]$ .

## Есеп С. Ауыстырмасы с раныстар

Енгізу файлының аты:	standard input
Шығару файлының аты:	standard output
Уақыт шектеу:	1.5 seconds
Жадыға шектеу:	256 megabytes

Сізге  $p_1, \dots, p_n$  ауыстырмасы және  $a_1, \dots, a_n$  бүтін сандар массиві берілген. Сізге 3 түрлі  $q$  с раныстарды орындау керек:

- 1  $l \ r \ x$ : әр  $l \leq i \leq r$  үшін,  $x$ -ты  $a_{p_i}$ -ға қосу.
- 2  $l \ r$ :  $a_l + a_{l+1} + \dots + a_r$  мәнін есептеу және шығару.
- 3  $a \ b$ :  $p_a$  және  $p_b$  орындарын ауыстыру.

### Енгізу файлыны форматы

Бірінші жолда  $n$  және  $q$  екі бүтін саны жазылған ( $2 \leq n, q \leq 10^5$ ) — ауыстырманың мөлшері мен с раныстар саны.

Екінші жолда  $n$  бүтін сан  $p_1, \dots, p_n$  ( $1 \leq p_i \leq n$ ,  $p_i \neq p_j$  егер  $i \neq j$ ) жазылған.

Келесі  $q$  жолда с раныстардың сипаттамасы берілген.

Бр с раныс түріне байланысты келесі форматтардың бірінде берілген:

1  $l \ r \ x$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ,  $1 \leq x \leq 10^5$ ) бірінші түрдің с раныстары үшін.

2  $l \ r$  ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ) екінші түрдің с раныстары үшін.

3  $a \ b$  ( $1 \leq a, b \leq n$ ,  $a \neq b$ ) үшінші түрдің с раныстары үшін.

### Шығару файлыны форматы

Бр екінші түрдің с ранысы үшін бөлшек жолда есептің жауабын шығарыңыз.

### Басалау жүйесі

Бөлімдер	осымша шектеулер	Ұпайлар
0	Мысалдар	0
1	$n, q \leq 5000$	7
2	$p_i = i$ , 3 түрдің с раныстары жоқ	15
3	Ешбір 2 түрдің с ранысынан кейін, 1 және 3 түрлерінің с ранысы кездеспейді	17
4	$n, q \leq 50000$	16
5	3 түрдің с раныстары жоқ	24
6	—	21

**Мысал**

standard input	standard output
6 9	12
4 6 3 1 2 5	18
1 4 5 3	24
3 3 5	
1 2 3 6	
3 3 6	
3 2 1	
2 1 5	
2 1 6	
1 1 5 6	
2 4 6	

## Задача А. Покраска суммой

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

У вас есть массив целых чисел  $a_1, \dots, a_n$  размера  $n$ . Изначально каждое число массива покрашено в белый цвет.

За одну операцию вы можете:

1. Выбрать три **белых** числа  $(a_i, a_j, a_k)$  ( $1 \leq i, j, k \leq n$ ,  $i \neq j$ ,  $i \neq k$ ,  $j \neq k$ ).
2. Если значение  $a_i + a_j$  строго больше  $a_k$ , покрасить  $a_k$  в черный цвет.

**Вы обязаны повторять эту операцию до тех пор, пока это возможно.** В процессе некоторые числа будут перекрашены в черный цвет, а остальные — останутся белыми.

От вас требуется посчитать количество всевозможных конечных раскрасок.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла дано одно целое число  $n$  — размер массива ( $3 \leq n \leq 10^5$ ).

Во второй строке даны  $n$  целых чисел  $a_1, \dots, a_n$  ( $-10^9 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество всевозможных конечных раскрасок. Можно показать, что в заданных ограничениях ответ никогда не превосходит  $10^{18}$ .

### Система оценки

Подзадача	Дополнительные ограничения	Баллы
0	Примеры	0
1	$n \leq 8$	13
2	$a_i < 0$	8
3	$a_i > 0$	19
4	$n \leq 500$	25
5	$n \leq 5000$	14
6	—	21

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 2 5	2
4 -3 1 2 2	3

## Задача В. МЕХІ

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Аза решал следующую задачу от Нархана:

Вам задан массив  $a$ , состоящий из  $n$  целых неотрицательных чисел.

Назовем разделение массива  $a$  на  $k$  отрезков  $(l_1, r_1), \dots, (l_k, r_k)$  *х-хорошим*, если выполняются следующие условия:

- Каждый элемент массива  $a$  принадлежит ровно одному отрезку.
- Для каждого  $1 \leq i \leq k$ , *МЕХ* чисел  $(a_{l_i}, \dots, a_{r_i})$  был меньше или равен  $x$ .

В этой задаче *МЕХ* некоторого массива — это минимальное неотрицательное целое число, которое не содержится в этом массиве. Например:

- *МЕХ* для  $[2, 2, 1]$  равен 0, поскольку 0 не принадлежит массиву.
- *МЕХ* для  $[3, 1, 0, 1]$  равен 2, поскольку 0 и 1 принадлежат массиву, а 2 — нет.
- *МЕХ* для  $[0, 3, 1, 2]$  равен 4, поскольку 0, 1, 2 и 3 принадлежат массиву, а 4 — нет.

Размером  $x$  хорошего разделение является количество отрезков на которое оно было разделено — то есть  $k$ .

Вам нужно для каждого целого числа  $x$  от 0 до  $n - 1$  вывести минимальный возможный размер  $x$  хорошего разделения, если данное разделение невыполнимо выведите  $-1$ .

### Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число —  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ).

Вторая строка содержит  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $0 \leq a_i \leq 10^6$ ) — массив  $a$ .

### Формат выходных данных

Выведите  $n$  целых чисел, где  $i$ -е число — это минимальный возможный размер  $x$  хорошего разделения при  $x = i - 1$ , если данное разделение невыполнимо выведите  $-1$ .

### Система оценки

Подзадача	Дополнительные ограничения	Баллы
0	Примеры	0
1	$a_i \leq 1, n \leq 10^5$	20
2	$n \leq 100$	11
3	$n \leq 3000$	25
4	$n \leq 3 \cdot 10^5$	24
5	—	20

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 0 1 0 2	-1 3 2 1
1 2	1

### Замечание

В первом примере:

- при  $x = 0$ , не существует хорошего разделения массива, поэтому выводим  $-1$ .
- при  $x = 1$ , делим на 3 отрезка:  $[0],[1],[0, 2]$ .
- при  $x = 2$ , делим на 2 отрезка:  $[0, 1], [0, 2]$ .
- при  $x = 3$ , один отрезок - сам массив  $[0, 1, 0, 2]$ .

## Задача С. Запросы на перестановке

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1.5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

У вас есть перестановка  $p_1, \dots, p_n$  и массив целых чисел  $a_1, \dots, a_n$ , который изначально заполнен нулями. Вам нужно обработать  $q$  запросов одного из трёх типов:

- 1 l r x: для всех  $l \leq i \leq r$ , добавить  $x$  к  $a_{p_i}$ .
- 2 l r: вычислить и вывести  $a_l + a_{l+1} + \dots + a_r$ .
- 3 a b: поменять местами  $p_a$  и  $p_b$ .

### Формат входных данных

В первой строке записаны два целых числа  $n$  и  $q$  ( $2 \leq n, q \leq 10^5$ ) — размер перестановки и количество запросов.

Во второй строке записаны  $n$  целых чисел  $p_1, \dots, p_n$  ( $1 \leq p_i \leq n$ ,  $p_i \neq p_j$  если  $i \neq j$ ).

Каждая из следующих  $q$  строк содержат описания запросов

Каждый запрос задан в одном из следующих форматов в зависимости от типа запроса:

1 l r x ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ,  $1 \leq x \leq 10^5$ ) для запросов первого типа.

2 l r ( $1 \leq l \leq r \leq n$ ) для запросов второго типа.

3 a b ( $1 \leq a, b \leq n$ ,  $a \neq b$ ) для запросов третьего типа.

### Формат выходных данных

Выведите ответы на все запросы второго типа, каждый ответ в отдельной строке.

### Система оценки

Подзадача	Дополнительные ограничения	Баллы
0	Примеры	0
1	$n, q \leq 5000$	7
2	$p_i = i$ , нету запросов типа 3	15
3	Все запросы типа 2 идут после запросов типа 1 и 3	17
4	$n, q \leq 50000$	16
5	Нету запросов типа 3	24
6	—	21

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6 9	12
4 6 3 1 2 5	18
1 4 5 3	24
3 3 5	
1 2 3 6	
3 3 6	
3 2 1	
2 1 5	
2 1 6	
1 1 5 6	
2 4 6	

N:1 Ecen A  
a = 0

```
count = int(input())
n_list = list(map(int, input().split(' ')))
for i in range(2): n_list.append(n_list[i])
for i in range(count-1):
    if n_list[i] + n_list[i+1] < n_list[i+2]:
        a += 1
print(count - a)
```

40 ұнай

N:2 Ecen B

```
ix000 = int(input())
ix0000 = list(map(int, input().split(' ')))
ix0001, ix0002 = [], []
if ix0000[0] == 0:
    ix0001.append(-1)
for i in range(1, ix0000): ix0001.append(ix0000 - i)
else:
    for i in range(1, ix0000): ix0001.append(ix0000 - i)
for i in range(len(ix0001)): ix0002.append(str(ix0001[i]))
print(' '.join(ix0002))
```

30 ұнай

N:3 Ecen C

```
ix0, ix1 = list(map(int, input().split(' ')))
ix0 = list(map(int, input().split(' ')))
lx1, lx2, cx0 = [], [], 0
for i in range(ix1):
    lx1.append(list(map(int, input().split(' '))))
    lx2.append(lx1[i][0])
for i in range(len(lx2)): cx0 += lx2[i]
lx2 = [str(len(lx1) + ix0), str(cx0)]
print(' '.join(lx2))
```

30 ұнай

Барынан жоо ұнай

A Ecen

```

count = int(input())
n_list = list(map(int, input().split('.')))
for i in range(2): n_list.append(n_list[i])
a = 0
for i in range(count-1):
    if n_list[i] + n_list[i+1] < n_list[i+2]:
        a += 1
print(count - a)

```

40 ұпай

B Ecen

```

ix0000 = int(input())
ix0000 = list(map(int, input().split('.')))
ix0001 = []
ix0002 = []
if ix0000[0] == 0:
    ix0001.append(-1)
for i in range(1, ix0000): ix0001.append(ix0000 - i)
else:
    for i in range(1, ix0000): ix0001.append(ix0000 - i)
for i in range(len(ix0002), append(str(ix0001[i])))
print(''.join(ix0002))

```

30 ұпай

Барлығы: 70 ұпай

A Есеп

a = 0

count = int(input())

```
n_list = list(map(int, input().split(' ')))
for i in range(2): n_list.append(n_list[i])
for i in range(count-1):
```

```
    if n_list[i] + n_list[i+1] < n_list[i+2]
```

40 ұнай

B Есеп

ix0000 = int(input())

ix0000 = list(map(int, input().split(' ')))

ix0001, ix0002 = [], []

if ix0000[0] == 0:

ix0001.append(-1)

for i in range(1, ix0000): ix0001.append(ix0000-i)

else:

for i in range(ix0000): ix0001.append(ix0000-i)

for i in range(len(ix0001)): ix0002.append(str(ix0001[i]))

print(' '.join(ix0002))

30 ұнай

C Есеп

ix0, ix1 = list(map(int, input().split(' ')))

ix0 = list(map(int, input().split(' ')))

ix1, ix2, cx0 = [], [], 0

for i in range(ix1):

ix1.append(list(map(int, input().split(' '))))

ix2.append(ix1[i][0])

for i in range(len(ix2)): cx0 += ix2[i]

ix2 = [str(len(ix1) + ix0), str(cx0)]

print(' '.join(ix2))

Барымы: 100 ұнай

30 ұнай

Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың I  
кезеңінің бағалау туралы ведомость

Пәні: Информатика

Сынып: 9

Р/с	Шифр, код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл I тур
1	И-09-01	0070927552048	100

Қазылар алқасының қолы:

*Сабыр* Д.Сабыргалиева

*Жалғас* Н.Жалғасбаева

*Хайыр* Ұ.Хайырлиева

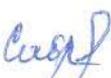
Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың I кезеңінің бағалау туралы ведомость

Пәні: Информатика

Сынып: 10

Р/с	Шифр, код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл I тур
1	И-10-01	06070514550531	70

Қазылар алқасының қолы:

 Д.Сабыргалиева  
 Н.Жалғасбаева  
 Ұ.Хайырлиева

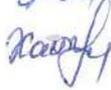
Жалпы білім беретін пәндер бойынша Республикалық олимпиаданың I  
кезеңінің бағалау туралы ведомость

Пәні: Информатика

Сынып: 11

Р/с	Шифр, код	Қатысушының жеке сәйкестендіру номері	Балл I тур
1	И-09-01	060704550453	100

Қазылар алқасының қолы:

 Д.Сабыргалиева  
 Н.Жалғасбаева  
 Ұ.Хайырлиева