

## Информатика. Информатика. Введение в 27 эффективную. ДЗ.

*Примечание: к каждой задаче есть файл с входными данными для самопроверки. Номер файла соответствует номеру задачи.*

### Задача 1

На вход программе подаётся натуральное нечётное число  $x > 2$  и натуральное число  $n < 100$ , затем  $n$  целых положительных чисел, каждое из которых меньше  $x$ .

Требуется вывести количество пар чисел, из которых можно составить число (используя операции сложения и вычитания), кратное  $x$ . Парой считается любая пара чисел, кроме числа самого с собой. Гарантируется, что хотя бы одна такая пара найдётся.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
17 5 1 4 9 16 8	2

### Задача 2

На вход подаётся число  $x$ . Требуется вывести все делители этого числа в порядке возрастания в строчку, считая 1 и само число.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
18	1 2 3 6 9 18

### Задача 3

На вход подаётся число  $x$ . Требуется вывести все пары делителей (делитель и его дополняющий) этого числа, считая 1 и само число. Каждую пару с новой строки в

порядке возрастания первого числа.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
18	1 18 2 9 3 6

#### Задача 4

На вход подаются два натуральных числа  $x < 100$  и  $n < 100$ , затем строка из  $n$  целых чисел. Требуется вывести максимальное произведение двух различных (нельзя умножать число на себя же) чисел, кратное  $x$ . Гарантируется, что такое произведение получить можно.

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4 5 2 9 8 1 3	72

#### Задача 5

На вход подаётся последовательность из  $2 < n \leq 100000$  натуральных чисел, каждое из которых не больше 1000. Напишите программу, находящую количество пар чисел, произведение которых четно.

##### Входные данные

В первой строке дано количество чисел  $n$ , в каждой из последующих  $n$  строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

##### Выходные данные

Количество пар.

*Примечание: двумя элементами последовательности считаются любые два элемента, в том числе не стоящие рядом. Брать произведение элемента самого на себя запрещается, но можно брать произведение двух элементов, равных по значению.*

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4 12 1 10 5	5

### Задача 6

На вход подаётся последовательность из  $2 < n \leq 100000$  натуральных чисел, каждое из которых не больше 1000. Напишите программу, находящую количество пар чисел, произведение которых кратно 3.

#### Входные данные

В первой строке дано количество чисел  $n$ , в каждой из последующих  $n$  строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

#### Выходные данные

Количество пар.

*Примечание: двумя элементами последовательности считаются любые два элемента, в том числе не стоящие рядом. Брать произведение элемента самого на себя запрещается, но можно брать произведение двух элементов, равных по значению.*

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4 12 3 10 5	5

### Задача 7

На вход подаётся последовательность из  $2 < n \leq 100000$  натуральных чисел, каждое из которых не больше 1000. Напишите программу, находящую количество пар чисел, произведение которых кратно 6.

#### Входные данные

В первой строке дано количество чисел  $n$ , в каждой из последующих  $n$  строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

### Выходные данные

Количество пар.

*Примечание: двумя элементами последовательности считаются любые два элемента, в том числе не стоящие рядом. Брать произведение элемента самого на себя запрещается, но можно брать произведение двух элементов, равных по значению.*

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4	4
12	
3	
10	
5	

### Задача 8

На вход подаётся последовательность из  $2 < n \leq 100000$  натуральных чисел, каждое из которых не больше 1000. Напишите программу, находящую количество пар чисел, сумма которых четна.

### Входные данные

В первой строке дано количество чисел  $n$ , в каждой из последующих  $n$  строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

### Выходные данные

Количество пар.

*Примечание: двумя элементами последовательности считаются любые два элемента, в том числе не стоящие рядом. Брать сумму элемента самого с собой запрещается, но можно брать сумму двух элементов, равных по значению.*

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4 12 3 10 5	2

### Задача 9

На вход подаётся последовательность из  $2 < n \leq 100000$  натуральных чисел, каждое из которых не больше 1000. Напишите программу, находящую количество пар чисел, сумма которых нечетна.

#### Входные данные

В первой строке дано количество чисел  $n$ , в каждой из последующих  $n$  строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

#### Выходные данные

Количество пар.

*Примечание: двумя элементами последовательности считаются любые два элемента, в том числе не стоящие рядом. Брать сумму элемента самого с собой запрещается, но можно брать сумму двух элементов, равных по значению.*

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4 12 3 10 5	4

### Задача 10

На вход подаётся последовательность из  $2 < n \leq 100000$  натуральных чисел, каждое из которых не больше 1000. Напишите программу, находящую количество пар чисел, сумма которых некратна 3.

#### Входные данные

В первой строке дано количество чисел  $n$ , в каждой из последующих  $n$  строк

записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

### Выходные данные

Количество пар.

*Примечание: двумя элементами последовательности считаются любые два элемента, в том числе не стоящие рядом. Брать сумму элемента самого с собой запрещается, но можно брать сумму двух элементов, равных по значению.*

Пример входных и выходных данных:

Входные данные	Выходные данные
4 12 3 10 5	4

## Ответы

1. 22

2. 1 3 7 9 21 63 5521 16563 38647 49689 115941 347823

3.

1 47298356

2 23649178

4 11824589

7 6756908

14 3378454

28 1689227

47 1006348

94 503174

127 372428

188 251587

254 186214

283 167132

329 143764

508 93107

566 83566

658 71882

889 53204

1132 41783

1316 35941

1778 26602

1981 23876

3556 13301

3962 11938

5969 7924

4. 70875

5. 37502499

6. 27887075

7. 20887529

8. 24995001

9. 24999999

10. 33331244