

# 27 задача ЕГЭ информатика

Боков Никита 11Г

(№ 2666) Имеется набор данных, состоящий из положительных целых чисел, каждое из которых не превышает 1000. Требуется найти для этой последовательности контрольное значение – наибольшее число  $R$ , удовлетворяющее следующим условиям:

- $R$  – произведение двух различных переданных элементов последовательности («различные» означает, что не рассматриваются квадраты переданных чисел, произведения различных, но равных по величине элементов допускаются);
- $R$  делится на 6.

**Входные данные.** Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

**Пример входного файла:**

```
6
60
17
3
7
9
60
```

Для указанных входных данных искомое контрольное значение равно 3600.

В ответе укажите два числа: сначала контрольное значение для файла А, затем для файла В.

[Показать ответ](#)

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     // freopen("27-6a.txt", "r", stdin);
5     int n;
6     cin >> n;
7     int max=0, max6=0, max3=0, max2=0, ai, aj, r=0;
8     for (int i=0; i<n; i++)
9     {
10        cin >> aj;
11        // 1 этап - подбор лучшего ai из префикса для текущего aj-----
12        if (aj%6==0)
13            ai = max;
14        else
15            if (aj%2==0)
16                ai = max3;
17            else
18                if (aj%3==0)
19                    ai = max2;
20                else
21                    ai = max6;
22        //второй этап проверка на лучшую пару-----
23        //если ai есть, то проверяем лучшая ли пара-----
24        if (ai!=0 && aj*ai>r)
25        {
26            r=ai*aj;
27        }
28        if(aj%6==0 && aj>max6)
29            max6=aj;
30        if(aj%3==0 && aj>max6)
31            max3=aj;
32        if(aj%2==0 && aj>max6)
33            max2=aj;
34        if(aj>max6) max=aj;
35    }
36    cout<<r;
37 }
```

(№ 2667) Имеется набор данных, состоящий из положительных целых чисел, каждое из которых не превышает 1000. Требуется найти для этой последовательности контрольное значение – наибольшее число  $R$ , удовлетворяющее следующим условиям:

- $R$  – произведение двух различных переданных элементов последовательности («различные» означает, что не рассматриваются квадраты переданных чисел, произведения различных, но равных по величине элементов допускаются);
- $R$  делится на 7 и не делится на 49.

Если такое произведение получить невозможно, считается, что контрольное значение  $R = 1$ .

**Входные данные.** Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

**Пример входного файла:**

```
6
60
17
3
7
9
60
```

Для указанных входных данных искомое контрольное значение равно 420.

В ответе укажите два числа: сначала контрольное значение для файла А, затем для файла В.

[Показать ответ](#)

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int n,i, max7=0, maxn7=0, R=1, ai, aj;
6     cin>>n;
7     for(i=0;i<n;i++)
8     {
9         cin>>aj;
10        if(aj%49==0) continue;
11        if(aj%7 ==0) ai=maxn7;
12        else
13        {
14            ai=max7;
15        }
16        if(ai!=0 && ai*aj>R) R=ai*aj;
17        if(aj % 7 != 0 && aj>maxn7) maxn7 = aj;
18        if(aj%7 == 0 && aj%49 !=0 && aj>max7) max7=aj;
19    }
20    cout<<R;
21 }
```

(№ 2674) (Д.В. Богданов) Имеется набор данных, состоящий из положительных целых чисел. Необходимо определить количество пар элементов  $(a_i, a_j)$  этого набора, в которых  $1 \leq i < j \leq N$  и сумма элементов кратна 12.

**Входные данные.** Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

**Пример входного файла:**

5

7

5

6

12

24

Для указанных входных данных количество подходящих пар должно быть равно 2. В приведённом наборе имеются две пары (7, 5) и (12, 24), сумма элементов которых кратна 12.

В ответе укажите два числа: сначала количество подходящих пар для файла А, затем для файла В.

[Показать ответ](#)

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int aj,n,c=0;
6     vector <int> k(12,0);
7     cin>>n;
8     for(int i=0; i<n ;i++)
9     {
10         cin>>aj;
11         c=c+k[(12-aj%12)%12];
12         k[aj%12]++;
13     }
14     cout<<c;
15 }
```

(№ 2672) (Д.В. Богданов) Имеется набор данных, состоящий из положительных целых чисел. Необходимо определить количество пар элементов  $(a_i, a_j)$  этого набора, в которых  $1 \leq i < j \leq N$  и произведение элементов кратно 6.

**Входные данные.** Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

**Пример входного файла:**

4  
7  
5  
6  
12

Для указанных входных данных количество подходящих пар должно быть равно 5. В приведённом наборе из 4 чисел имеются пять пар  $(7, 6)$ ,  $(5, 6)$ ,  $(7, 12)$ ,  $(5, 12)$ ,  $(6, 12)$ , произведение элементов которых кратно 6.

В ответе укажите два числа: сначала количество подходящих пар для файла А, затем для файла В.

[Показать ответ](#)

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int k1=0, k2=0, k3=0, k6=0, n, a;
6     cin>>n;
7     for(int i=0; i<n; i++)
8     {
9         cin>>a;
10        //находим количество каждого из делителей числа 6
11        if(a%6==0) k6++;
12        if(a%2==0 && a%3!=0) k2++;
13        if(a%3==0 && a%2!=0) k3++;
14        if(a%3!=0 && a%2!=0) k1++;
15    }
16    //выводим количество всех возможных комбинаций -----(k6*(k6-1)/2) записываем так, потому что нельзя использовать одно и то же число
17    cout<<(k2*k3)+(k6*k1)+(k6*k2)+(k6*k3)+(k6*(k6-1)/2);
18 }
```

(№ 2676) (А. Жуков) Имеется набор данных, состоящий из положительных целых чисел. Необходимо определить количество пар элементов  $(a_i, a_j)$  этого набора, в которых  $1 \leq i < j \leq N$ , сумма элементов нечётна, а произведение делится на 13.

**Входные данные.** Даны два входных файла ([файл А](#) и [файл В](#)), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ). Каждая из следующих  $N$  строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

**Пример входного файла:**

```
5
4
13
27
39
7
```

Для указанных входных данных количество подходящих пар должно быть равно 2. В приведённом наборе имеются две пары (4, 13) и (4, 39), сумма элементов которых нечётна, и произведение кратно 13.

В ответе укажите два числа: сначала количество подходящих пар для файла А, затем для файла В.

[Показать ответ](#)

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int k1=0,k13=0,c1,c13, n, a;
6     cin>>n;
7     for(int i=0; i<n; i++)
8     {
9         cin>>a;
10        //найдем количество четных делителей
11        if(a%2==0)
12        {
13            if(a%13==0) k13++;
14            if(a%13!=0) k1++;
15        }
16        //найдем количество нечетных делителей
17        else
18        {
19            if(a%13==0) c13++;
20            if(a%13!=0) c1++;
21        }
22    }
23    //найдем количество пар, учитывая то, что при складывании элементов должно получиться нечетное число (чет+нечет)
24    cout<<(k13*c1)+(c13*k1)+(k13*c13/2)+(c13*k13/2);
25 }
```