

Предмет	Информатика, ЕГЭ 2023
Задание №	25
Тема	Программирование. Обработка целочисленной информации
Уровень сложности	Высокий

В задании нужно найти числа, удовлетворяющих некоторым условиям.

1. Как правило, задача решается циклическим перебором чисел в некотором диапазоне с проверкой выполнения требуемых условий.

2. Помните, проверка делимости числа x на число y выполняется с помощью операции «%» – взятия остатка от деления x на y : если остаток равен 0, число x делится на y нацело.

3. Чтобы проверить, является ли число n простым, можно посчитать количество его делителей; если их два, то число простое, иначе – нет. Также можно проверить, делится ли n на что-то, кроме единицы и себя самого.

Python	C++
<pre>def is_prime(n): for d in range(2, n): if n % d == 0: return False return True</pre>	<pre>bool is_prime(int n){ for (int d=2; d<n; d++) if (n % d == 0) return false; return true; }</pre>

4. Чтобы найти числа, делящиеся на x без остатка, достаточно запустить цикл от x до любого большого числа с шагом x .

5. В масках символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины, в том числе пустую, а символ «?» означает ровно одну произвольную цифру. Среди натуральных чисел, не превышающих 10^{10} , найдите все числа, соответствующие маске $1?2139*4$, делящиеся на 2023 без остатка. В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце – соответствующие им результаты деления этих чисел на 2023 (Демо-2023).

Python	C++
<pre>for x in range(2023, 10**10, 2023): y = str(x) if (y[0] == '1' and y[2:6] == '2139' and y[-1] == '4'): print(x, x // 2023)</pre>	<pre>for (long long x=2023; x<=1e10; x+=2023) { string y=to_string(x); if (y[0]=='1'&& y.substr(2,4)=="2139" &&y[y.length()-1]=='4') cout<<x<<' '<<x/2023<<'\n'; }</pre>

6. Не пытайтесь без необходимости оптимизировать программный код. Данное задание не проверяет эффективность алгоритма! Возможно, при долгой работе программы разумнее немного подождать, переключив внимание на выполнение других заданий варианта.