

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по программированию
2015-2016 учебный год**

7-8 класс

Задача 1. В книге на всех нечётных страницах помещены верхние колонтитулы, вследствие чего на них умещается ровно по K строк, а на чётных страницах – на одну строку больше. Таким образом, на первой странице печатаются строки с 1-й по K -ю, на второй – с $(K+1)$ -й по $(2 \cdot K+1)$ -ю, на третьей – с $(2 \cdot K+2)$ -й по $(3 \cdot K+1)$ -ю, на четвёртой – с $(3 \cdot K+2)$ -й по $(4 \cdot K+2)$ -ю и т.д. Напишите программу, которая по номеру строки в тексте N определяет номер страницы, на которой будет напечатана эта строка, и порядковый номер этой строки на странице.

Входные данные.

С клавиатуры вводятся 2 натуральных числа – количество строк на нечётной странице K ($1 \leq K \leq 200$) и номер строки N ($1 \leq N \leq 20000$).

Выходные данные.

На экран выводятся два числа – номер страницы, на которой будет напечатана эта строка и номер строки на странице.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
50 1	1 1
20 25	2 5
15 43	3 12

Задача 2. Назовём натуральные числа, делящиеся на 1001 нацело, сказочными. Как известно, число 1001 разлагается на три простых множителя 7, 11 и 13, то есть, $1001 = 7 \cdot 11 \cdot 13$. Поэтому все числа, делящиеся нацело на любые два из этих трёх делителей, но не являющиеся при этом сказочными, назовём полусказочными. Напишите программу, которая подсчитывает количество полусказочных чисел в заданном диапазоне от $N1$ до $N2$.

Входные данные.

С клавиатуры вводятся два натуральных числа $N1$ и $N2$, разделённые пробелом ($1 \leq N1 \leq N2 \leq 1000000000$).

Выходные данные.

На экран выводится искомое количество полусказочных чисел M , удовлетворяющих неравенству $N1 \leq M \leq N2$.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
100 200	3
1000 1005	0

Задача 3. Недавно одна туристическая компания приобрела речной лайнер «ТверьТур», чтобы проводить на нём туристические круизы по Волге от Твери до самого Каспийского Моря и обратно. Лайнер возвышается над водой ровно на H сантиметров. Осторожный капитан обеспокоен тем, что высокий лайнер может не проплыть под одним из мостов через Волгу. Компании удалось узнать точную высоту всех мостов, под которыми надо проплыть в ходе круиза по реке. Лайнер может проплыть под мостом тогда и только тогда, когда высота моста превосходит H сантиметров. Помогите организаторам круиза узнать, можно ли провести предполагаемый круиз, а если нет, установить, под каким мостом лайнер не сможет проплыть.

Входные данные.

Имя входного файла вводится с клавиатуры.

Во входном файле в первой строке записаны два числа, разделенных пробелом: сначала число H – высота лайнера ($1 \leq H \leq 10000$), затем число M – количество мостов ($1 \leq M \leq 1000$). В следующих M строках файла записаны M чисел h_k – высоты мостов в сантиметрах ($1 \leq h_k \leq 30000$) в том порядке, в котором они встречаются по маршруту лайнера.

Выходные данные.

На экран выводится номер первого из мостов, под которым лайнер не сможет проплыть. Если круиз совершить можно, на экране печатается число 0.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
1005 1 1303	0
5046 4 6327 5047 5046 2130	3

Задача 4. Андрей очень любит играть в игру «Морской бой». На клеточной доске размера 10×10 он производит выстрелы по разработанной им схеме, чтобы как можно скорее обнаружить расположение четырёхпалубного корабля. Но однажды он задумался: сколько потребовалось бы выстрелов, если бы доска имела размер $N \times M$ и на ней был единственный K -палубный корабль? Помогите Андрею ответить на этот вопрос.

Итак, имеется клеточная доска размера $N \times M$, на которой скрыт K -палубный корабль, то есть прямоугольник размера $K \times 1$, расположенный вертикально или горизонтально. Напишите программу, которая вычисляет минимальное количество выстрелов, гарантирующее попадание в корабль.

Входные данные.

С клавиатуры вводятся три натуральных числа N , M и K , разделённые пробелами ($1 \leq N, M \leq 100$; $2 \leq K \leq \max\{N, M\}$).

Выходные данные.

На экран выводится искомое минимальное количество выстрелов.

Примеры работы программы:

Входные данные	Выходные данные
10 2 4	4
3 10 6	3