

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады
школьников по информатике
в 2014 – 2015 учебном году
8 класс

Время выполнения задач — 4 часа

Ограничение по времени — 2 секунды на тест

Ограничение по памяти — 64 мегабайта

8.1. «Носим кирпичи». Семья Торопыжкиных строит на даче новый сарай, для чего было привезено n кирпичей. Петя Торопыжкин за один раз переносит не более m кирпичей, а его брат — не более k кирпичей. Переноской кирпичей будет заниматься кто-то один из них. Какое минимальное количество ходок нужно будет сделать для переноски всех имеющихся кирпичей?

Формат входа: В единственной строке через пробел заданы три целых числа n , m и k ($1 \leq n, m, k \leq 10^4$).

Формат выхода: Выдайте единственное целое число – минимальное количество ходок, за которое один из братьев перенесёт все кирпичи.

Пример

Вход: Выход:

13 7 4 2

8.2. «Решаем задачи». В течение октября месяца, готовясь к районному туру олимпиады по информатике, Петя Торопыжкин решает задачи. В n -й день октября ($1 \leq n \leq 31$) он прорешивает $k(n) = an^2 + bn + c$ задач. Если коэффициенты таковы, что в какой-то день значение $k(n)$ отрицательно, то это означает, что в этот день он не решил ни одной задачи. По заданным целым коэффициентам a , b , c найдите, сколько задач прорешал Петя за 31 день октября.

Формат входа: В единственной строке через пробел заданы три целых числа a , b , c ; каждое по модулю не превосходит 1000.

Формат выхода: Выведите единственное целое неотрицательное число — количество задач, решённых Петей.

Пример

Вход: Выход:

1 -30 200 1901

8.3. «Книги в макулатуру». В результате сбора макулатуры, проведённого в школе у Пети Торопыжкина, кроме всей прочей бумажной продукции было собрано n книг. Таская их в машину, Петя обнаружил, что их нечётное количество, и задумался о том, а сколько всего страниц в сумме в самой тонкой книге, самой толстой и в самой «средней» (то есть в книге, оказавшейся бы в середине ряда,

стоит покупать торт, и длину маршрута, который придётся пройти Пете. Номера магазинов должны соответствовать исходному списку; нумерация начинается от 1. Если возможных ответов несколько, выдайте любой из них.

Пример

<u>Вход:</u>	<u>Выход:</u>
1 2	3 4 24
4	
3 7 30 70	
-1 -10 60 60	
5 0 30 100	
0 7 40 60	

8.5. «Степень строки». n -й *степенью строки* в математике называют строку, получаемую n -кратным записыванием данной строки. Например, строка ABCD во второй степени — это ABCDABCD, а XY в четвёртой — это XYXYXYXY. Заметим, что строку XYXYXYXY также можно рассматривать как квадрат строки XYXY. Для данной строки определите, является ли она какой-либо степенью какой-либо более короткой строки.

Формат входа: В единственной строке задана исходная непустая строка, имеющая длину не более 255 символов и состоящая только из заглавных символов латиницы.

Формат выхода: Если данная строка не является никакой степенью никакой более короткой строки, то нужно вывести -1. Если она является степенью, то нужно вывести эту степень и через пробел — строку-основание. Если есть несколько ответов, то нужно вывести тот, у которого степень наибольшая.

Пример 1

<u>Вход:</u>	<u>Выход:</u>
ABCABD	-1

Пример 2

<u>Вход:</u>	<u>Выход:</u>
XYXYXYXY	4 XY