

## Задача А. Постфиксная запись

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 1 second  
Ограничение по памяти: 64 megabytes

В постфиксной записи (или обратной польской записи) операция записывается после двух операндов. Например, сумма двух чисел  $A$  и  $B$  записывается как  $A B +$ . Запись  $B C + D *$  обозначает привычное нам  $(B+C)*D$ , а запись  $A B C + D * +$  означает  $A+(B+C)*D$ . Достоинство постфиксной записи в том, что она не требует скобок и дополнительных соглашений о приоритете операторов для своего чтения.

Дано выражение в обратной польской записи. Определите его значение.

### Формат входных данных

В единственной строке записано выражение в постфиксной записи, содержащее однозначные числа и операции  $+$ ,  $-$ ,  $*$ . Строка содержит не более 100 чисел и операций.

### Формат выходных данных

Необходимо вывести значение записанного выражения. Гарантируется, что результат выражения, а также результаты всех промежуточных вычислений по модулю меньше  $2^{31}$ .

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
<code>8 9 + 1 7 - *</code>	<code>-102</code>

## Задача В. Проверка ПСП

Имя входного файла: `stdin`  
Имя выходного файла: `stdout`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана строка, состоящая из круглых, квадратных и фигурных скобок. Нужно проверить, является ли она правильной скобочной последовательностью.

### Формат входных данных

Во входном файле записана скобочная последовательность длиной не более 10 000 символов.

### Формат выходных данных

Выведите `YES`, если скобочная последовательность является правильной, и `NO` в противном случае.

### Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
<code>( [ ( )</code>	<code>YES</code>
<code>( [ ]</code>	<code>NO</code>

## Задача С. Гоблины и шаманы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	4 секунды
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Гоблины Мглистых гор очень любят ходить к своим шаманам. Так как гоблинов много, к шаманам часто образуются очень длинные очереди. А поскольку много гоблинов в одном месте быстро образуют шумную толку, которая мешает шаманам проводить сложные медицинские манипуляции, последние решили установить некоторые правила касательно порядка в очереди.

Обычные гоблины при посещении шаманов должны вставать в конец очереди. Привилегированные же гоблины, знающие особый пароль, встают ровно в ее середину, причем при нечетной длине очереди они встают сразу за центром.

Так как гоблины также широко известны своим непочтительным отношением ко всяческим правилам и законам, шаманы попросили вас написать программу, которая бы отслеживала порядок гоблинов в очереди.

### Формат входных данных

В первой строке входных данных записано число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$ ) - количество запросов к программе. Следующие  $N$  строк содержат описание запросов в формате:

- «+  $i$ » — гоблин с номером  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) встает в конец очереди.
- «\*  $i$ » — привилегированный гоблин с номером  $i$  встает в середину очереди.
- «-» — первый гоблин из очереди уходит к шаманам. Гарантируется, что на момент такого запроса очередь не пуста.

### Формат выходных данных

Для каждого запроса типа «-» программа должна вывести номер гоблина, который должен зайти к шаманам.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7	1
+ 1	2
+ 2	3
-	
+ 3	
+ 4	
-	
-	

## Задача D. Палиндром

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Палиндром — это строка, которая читается одинаково как справа налево, так и слева направо.

На вход программы поступает набор больших латинских букв (не обязательно различных). Решается переставлять буквы, а также удалять некоторые буквы. Требуется из данных букв по указанным правилам составить палиндром наибольшей длины, а если таких палиндромов несколько, то выбрать первый из них в алфавитном порядке.

### Формат входных данных

Входные данные содержат одну непустую строку, состоящую лишь из не более чем  $10^5$  заглавных латинских символов, без пробелов.

### Формат выходных данных

В единственной строке выходных данных выведите искомый палиндром.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
AAB	ABA
QAZQAZ	AQZZQA

## Задача Е. Свадьбы

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Одна очень предприимчивая и симпатичная девушка решила собрать себе денег на роскошную жизнь. У нее есть  $N$  поклонников, про каждого из них она узнала размер его состояния  $P_i$ . Девушка намерена выйти замуж и сразу же развестись с некоторыми из своих поклонников. По законам страны в случае развода каждый из супругов получает ровно половину их общего состояния.

Девушка хочет путем заключения браков и разводов получить со своих поклонников как можно больше денег.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число  $N$  — количество поклонников ( $1 \leq N \leq 10^5$ ). Вторая строка содержит  $N$  целых чисел  $P_1, \dots, P_N$  — размеры состояний поклонников ( $0 \leq P_i \leq 10^6$ ). Третья строка содержит одно число  $Y$  — состояние девушки ( $0 \leq Y \leq 10^6 + 1$ ).

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно действительное число — максимальную сумму денег, которая может оказаться у девушки в результате махинаций.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 5 10 5	7.5
3 1 3 2 0	2.125
1 1 2	2.0