

## Задача А. Сортировка

Имя входного файла: `sort.in`  
Имя выходного файла: `sort.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дан массив целых чисел. Ваша задача — отсортировать его в порядке неубывания.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество элементов в массиве. Во второй строке находятся  $N$  целых чисел, по модулю не превосходящих  $10^9$ .

### Формат выходных данных

В выходной файл надо вывести этот же массив в порядке неубывания, между любыми двумя числами должен стоять ровно один пробел.

### Примеры

<code>sort.in</code>	<code>sort.out</code>
10	1 1 2 2 3 3 4 6 7 8
1 8 2 1 4 7 3 2 3 6	

### Замечание

При решении задачи нельзя использовать встроенные функции `sort` и `sorted`.

## Задача В. Подмножества

Имя входного файла: `subsequences.in`  
Имя выходного файла: `subsequences.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Представьте себе, что вы преподаватель. У вас есть  $N$  задач, и вам надо составить из них констест. Но пока вы не попробуете все варианты, вы не поймете, какой — лучший. Чтобы ничего не забыть, вы решили составить список из всех возможных наборов задач. Естественно, в констесте должна быть хотя бы одна задача.

### Формат входных данных

Дано единственное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ ).

### Формат выходных данных

Выведите искомые подмножества множества  $\{1, 2, \dots, N\}$ . В каждой строке выведите одно подмножество. Первое число в строке — количество задач в варианте, остальные — номера задач в варианте. Подмножества можно выводить в любом порядке.

## Примеры

	<code>subsequences.in</code>	<code>subsequences.out</code>
1		1 1
2		1 1 1 2 2 1 2

## Задача С. Инвентаризация

Имя входного файла: `robots.in`  
Имя выходного файла: `robots.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В связи с модернизацией производства на заводе зубных щеток в Тау Кита было решено переписать список роботов, обслуживающих завод. Каждый робот имеет 2 номера: основной и вспомогательный. Новый список должен удовлетворять следующим правилам:

1. Если один робот в новом списке находится раньше другого, то основной номер первого меньше или равен основному номеру второго.
2. Если основные номера роботов равны, то они расположены в таком же порядке, как и в исходном списке.

Тау Китяне обратились к Вам с просьбой переписать список. Помогите модернизации организаций!

### Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество роботов на заводе. На каждой следующей строке находятся 2 числа — основной и вспомогательный номера очередного робота. Оба номера неотрицательны и не превосходят  $10^9$ .

### Формат выходных данных

Выведите  $N$  строчек,  $i$ -ая содержит 2 числа — основной и вспомогательный номер  $i$ -го робота в новом списке.

### Примеры

robots.in	robots.out
10	1 8
1 8	1 11
8 9	2 10
2 10	2 23
1 11	3 11
4 2	3 3
7 2	4 2
3 11	6 7
2 23	7 2
3 3	8 9
6 7	

### Задача D. Богатыри в бочке

Имя входного файла: barrel.in  
Имя выходного файла: barrel.out  
Ограничение по времени: 6 секунд  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Чтобы удивить царя Салтана очередным чудом, князь Гвидон решил организовать космический полет к Проксиме Центавра. В качестве космического корабля было решено использовать бочку, а в качестве команды — нескольких из тридцати трёх богатырей.

Дядька Черномор должен был выбрать из богатырей команду, но столкнулся с некоторыми трудностями. Во-первых, у некоторых богатырей обнаружилась космическая болезнь, так что к полету оказались пригодны только  $N$ . Во-вторых, в бочку влезает не более  $M$  богатырей. И в-третьих, у каждого богатыря свой характер (целое число  $h$ ), поэтому разные богатыри по-разному относятся друг к другу: некоторые дружат, а некоторые не любят друг друга. Показатель дружбы между любыми двумя богатырями выражается как побитовый XOR их характеров. И будем считать, что показатель дружбы человека самого с собой равен 0.

Чтобы в бочке не царил атмосфера безысходности, Черномор провел социологический опрос среди годных к полету богатырей, и теперь ищет такую команду, дружба внутри которой максимальна. Дружбой внутри команды называется сумма показателей дружбы для каждых двух богатырей из команды. Количество богатырей в команде может быть от 1 до  $M$ .

Ваша задача — помочь Черномору. Выведите значение дружбы внутри оптимальной команды богатырей.

### Формат входных данных

В первой строчке входного файла находятся числа  $N$  и  $M$  — количество годных к полету богатырей и максимальная вместимость бочки ( $1 \leq N \leq 20, 1 \leq M \leq 5$ ). В следующей строке содержится  $N$  чисел  $h_i$  ( $1 \leq h_i \leq 10^9$ ) — характеры годных к полету богатырей.

### Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальное значение дружбы внутри команды, которого Черномор может добиться.

### Примеры

barrel.in	barrel.out
3 2	3
2 2 1	
4 3	14
2 3 6 1	