

Лимиты для всех задач: по времени – 5 секунд, по памяти – 64 МБ.

### Задача А. Сумма двух чисел

На стандартный ввод поступают два целых 32-разрядных числа. Требуется вывести их сумму.

Примеры:

stdin	stdout
41 18467	18508
6334 26500	32834

### Задача В. Сумма чисел от 1 до $n$

На стандартный ввод поступает число  $n$ , по модулю не превосходящее 50000. Требуется вывести сумму всех чисел между 1 и  $n$  включительно.

Примеры:

stdin	stdout
1	1
10	55

### Задача С. Биномиальные коэффициенты (простая)

На стандартный ввод поступают целые числа  $n$  и  $k$ ,  $1 \leq k \leq n \leq 10$ . Требуется вывести количество  $k$ -элементных подмножеств  $n$ -элементного множества.

Примеры:

stdin	stdout
2 2	1
5 4	5

### Задача D. Генерация перестановок

На стандартный ввод поступает одно натуральное число  $n$ ,  $1 \leq n \leq 7$ . Требуется вывести лексикографически упорядоченный список всех перестановок чисел от 1 до  $n$ . Цифры должны разделяться пробелами, каждая перестановка должна выводиться на отдельной строке.

*Примечание.* Лексикографический порядок вводится для строк, но естественным образом распространяется на любые упорядоченные последовательности, для элементов которых имеет смысл сравнение (строго: на множестве элементов этих последовательностей должен быть определен линейный порядок). Итак, скажем, что строка  $a = a_1 a_2 \dots a_n$  лексикографически предшествует строке  $b = b_1 b_2 \dots b_m$  ( $a < b$ ), если выполнено хотя бы одно из двух:

1.  $b = a_1 a_2 \dots a_n b_{n+1} \dots b_m$ , т.е. строка  $a$  является началом строки  $b$ ;
2.  $\exists k \in \{1, 2, \dots, m\}$  такое, что  $a_i = b_i$  для всех  $1 \leq i < k$ , и  $a_k < b_k$ . В этом случае  $k$  – первая (слева) позиция, в которой строки различаются, и в этой позиции символ строки  $b$  больше символа строки  $a$ .

Например,  $ab < abb$ , т.к. строка  $ab$  является началом строки  $abb$ ,  $abb < abc$ , т.к.  $c > b$ .

Примеры:

stdin	stdout
3	1 2 3 1 3 2 2 1 3 2 3 1 3 1 2 3 2 1

#### Задача Е. Поиск перестановки по ее номеру

На стандартный ввод поступают два натуральных числа,  $n$  и  $m$ ,  $1 \leq n \leq 20, 1 \leq m \leq 10^9$ . Требуется вывести перестановку чисел от 1 до  $n$ , имеющую номер  $m$  при лексикографическом упорядочивании множества перестановок.

Примеры:

stdin	stdout
10 3628800	10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
10 1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

#### Задача F. Дополнительный граф

Дан обыкновенный граф  $G = \langle V, E \rangle$ ,  $|V| \leq 15$  представленный в формате  $FO$ . Требуется вывести в формате  $FO$  граф, дополнительный к  $G$ :  $\bar{G} = \langle V, E' \rangle, E' = \{\{v, u\} | v, u \in V, \{v, u\} \notin E\}$ .

Примеры:

stdin	stdout
15 2 3 4 6 8 9 11 13 14 0 1 4 8 9 12 13 14 15 0 1 7 14 15 0 1 2 8 9 12 14 0 10 0 1 7 8 9 11 12 13 15 0 3 6 9 13 14 15 0 1 2 4 6 9 10 14 0 1 2 4 6 7 8 13 15 0 5 8 12 14 0 1 6 13 14 0 2 4 6 10 15 0 1 2 6 7 9 11 0 1 2 3 4 7 8 10 11 0 2 3 6 7 9 12 0	15 5 7 10 12 15 0 3 5 6 7 10 11 0 2 4 5 6 8 9 10 11 12 13 0 3 5 6 7 10 11 13 15 0 1 2 3 4 6 7 8 9 11 12 13 14 15 0 2 3 4 5 10 14 0 1 2 4 5 8 10 11 12 0 3 5 7 11 12 13 15 0 3 5 10 11 12 14 0 1 2 3 4 6 7 9 11 13 15 0 2 3 4 5 7 8 9 10 12 15 0 1 3 5 7 8 9 11 13 14 0 3 4 5 8 10 12 14 15 0 5 6 9 12 13 15 0 1 4 5 8 10 11 13 14 0

### Задача G. Компоненты связности

Для данного обыкновенного графа  $G = \langle V, E \rangle$ ,  $|V| \leq 5000$  необходимо вычислить количество компонентов связности в нем.

Примеры:

stdin	stdout
5 2 0 1 0 4 0 3 5 0 4 0	2

### Задача H. Кратчайшие пути – 1

Дан обыкновенный граф  $G = \langle V, E \rangle$ ,  $|V| \leq 1000$ . Необходимо найти длины кратчайших путей от вершины с номером 1 до всех остальных вершин. Если пути нет, то необходимо вывести -1. Подсказка: используйте поиск в ширину.

Примеры:

stdin	stdout
5 2 0 1 3 0 2 4 0 3 5 0 4 0	0 1 2 3 4

### Задача I. Кратчайшие пути – 2

Дан обыкновенный граф  $G = \langle V, E \rangle$ ,  $|V| \leq 100$ . Необходимо найти длины кратчайших путей между всеми парами вершин и вывести матрицу расстояний. Если пути нет, необходимо вывести -1. Подсказка: используйте алгоритм Флойда.

Примеры:

stdin	stdout
5 0 3 4 0 2 5 0 2 5 0 3 4 0	-1 -1 -1 -1 -1 -1 2 1 1 2 -1 1 2 2 1 -1 1 2 2 1 -1 2 1 1 2