

2015-2016

Время выполнения 240 минут

Максимальное количество технических баллов - 20

Задание 1. (2 балла).

1. Решить систему уравнений:

$$10_x + 16_y = 25_{10}$$

$$20_y - 16_x = 20_{10}$$

Нижний индекс означает основание системы счисления.

2. Решить систему уравнений:

$$20_x + 35_y = 36_{10}$$

$$30_x - 51_y + 7_{10} = 0$$

Нижний индекс означает основание системы счисления.

Задание 2. (4 балла).

1. Напишите алгоритм решения следующей задачи и представьте его на алгоритмическом языке или в виде блок-схемы.

У Леши есть n табличек с четными цифрами. Ему необходимо составить максимально возможное натуральное число с учетом того, что любые две соседние цифры получившегося числа должны в сумме не превосходить 8. Однажды использованная табличка не может быть использована вновь.

2. Напишите алгоритм решения следующей задачи и представьте его на алгоритмическом языке или в виде блок-схемы.

У Кати есть n табличек с нечетными цифрами. Ей необходимо составить минимально возможное натуральное число с учетом того, что любые две соседние цифры получившегося числа должны в сумме не превосходить 8. Однажды использованная табличка не может быть использована вновь.

Задание 3. (4 балла).

Напишите программу на языках программирования C++, C, Pascal, Basic или алгоритмический (использование других языков не допускается), осуществляющую решение следующей задачи:

1. Вася придумал хитрый пароль, он зашифровал его в виде строки из букв знаков и цифр. В действительности пароль это число, которое получается из исходной строки удалением всех букв и, суммируя только положительными числа.

Пример: 12Петя+Валя10-1ляляля+1нанв34воттаквот.

2. Вася придумал хитрый пароль, он зашифровал его в виде строки из букв знаков и цифр. В действительности пароль, это сумма номеров букв, присутствующих в строке.

Пример: 12Петя+Валя10-1вот.

Задание 4. (6 баллов).

Напишите программу на языках программирования C++, C, Pascal, Basic или алгоритмический (использование других языков не допускается), осуществляющую решение следующей задачи:

1. Все мы в детстве играли в кубики. Были у нас и кубики с цифрами, и кубики с буквами. Были также и разноцветные кубики. Маленький Андрюша тоже любит играть в кубики. У него есть несколько наборов кубиков, причем все кубики из одного набора раскрашены одинаково, а кубики из разных наборов - по-разному.

На столе у Андрюши лежат два кубика. Помогите ему определить, принадлежат они одному набору или нет. Стол у Андрюши стеклянный, поэтому он видит цвета всех граней кубика. Кубики принадлежат одному набору, если один из них можно комбинацией поворотов вокруг осей, проходящих через середины противоположных граней, перевести в другой.

Входные данные

Первая строка входного файла INPUT.TXT содержит описание первого кубика в формате: цвет передней грани, цвет задней грани, цвет верхней грани, цвет нижней грани, цвет левой грани, цвет правой грани. Во второй строке находится описание второго кубика в таком же формате. Цвета граней кодируются числами. Все числа во входном файле - целые, положительные и не превосходят 100.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите «YES», если первый и второй кубики принадлежат одному набору, и «NO» - в противном случае.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6	YES
2	1 2 3 4 5 6 1 1 1 1 1 1	NO
3	1 2 3 4 5 6 5 6 3 4 2 1	YES

2. Перестановкой из N элементов называется упорядоченный набор из N различных чисел от 1 до N. Количество всех перестановок порядка N равно $P_N = N!$
Требуется найти перестановку по ее номеру в лексикографическом порядке (по алфавиту). Например, для N=3 лексикографический порядок перестановок выглядит следующим образом:

(1,2,3), (1,3,2), (2,1,3), (2,3,1), (3,1,2), (3,2,1).

Таким образом, перестановка (2,3,1) имеет номер 4 в этой последовательности.

Входные данные

В первой строке входного файла INPUT.TXT записано число N ($1 \leq N \leq 12$) - количество элементов в перестановке, во второй - число K ($1 \leq K \leq N!$) - номер перестановки.

Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT выведите через пробел N чисел - искомую перестановку.

Примеры

№	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	1	1
	1	
2	3	1 3 2
	2	