

## Задача А. Военный парад

Имя входного файла: `army.in`  
Имя выходного файла: `army.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Главное — не победа, а участие в дележе призовых

---

Девиз НОК Шотландии

Скив с недоумением перечитывал текст приглашения:

«Приглашаем представителей Поссилтума принять участие в традиционном открытом первенстве Универсума по программированию. Спонсор соревнований — Казначейство — в этом году установило для победителя приз...»

— И что мне на это отвечать? — спросил он.

— А, ты про приглашение? — откликнулся Ааз. — Ну как, я думаю, что исходя из суммы приза, приглашение надо принять. Глупо упускать такие деньги.

— А кого же мы туда отправим?

— В качестве основного участника поедешь ты. Вроде бы ты в последнее время не только магию, но и программирование изучал, да и судя по этим текстам — Ааз показал на пачку листов с задачами, на которых сверху было написано «SPb SU Championship 2006–2007» — ты в этих олимпиадах уже своим человеком стал. В помощь возьми Гвидо и Нунцио, тогда команда будет солиднее смотреться. Я поеду с вами как тренер команды.

Проводы делегации в Поссилтуме были организованы на высшем уровне. Генерал Хью Плохсекир даже организовал военный парад. Особенно впечатляли перестроения. Каждое такое перестроение выглядело следующим образом: из шеренги длины  $n$  попарно различных по росту солдат, построенных в некотором порядке  $A$ , выходило  $2k$  подряд стоящих солдат, затем по расчёту на первый-второй вышедшие менялись местами так, что те, кто занимал среди вышедших  $2i - 1$ -е места, стали занимать  $2i$ -е, и наоборот, здесь  $1 \leq i \leq k$ . После этого солдаты уже в новом порядке возвращались на своё место в шеренге.

Скив заинтересовался, за какое минимальное количество подобных перестроений можно из порядка  $A$  получить порядок  $B$ . Генерал затруднился ответить: в уставе ничего подобного не сказано. А сможете ли ответить на этот вопрос вы?

### Формат входного файла

В первой строке задаётся число солдат  $n$  ( $1 \leq n \leq 8$ ). Во второй строке даны  $n$  чисел — порядковые номера солдат, образующих построение  $A$ , в третьей также  $n$  чисел — порядковые номера солдат, образующих построение  $B$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выведите минимальное число перестроений  $l$ . Далее выведите  $l$  строк, в каждой из которых записана пара  $a_j k$ , обозначающая, что надо применить перестроение к группе из  $2k$  солдат, начинающейся с позиции  $a_j$  в общей шеренге.

## Примеры

| army.in                 | army.out               |
|-------------------------|------------------------|
| 3<br>1 2 3<br>3 2 1     | 3<br>1 1<br>2 1<br>1 1 |
| 4<br>2 1 4 3<br>1 2 3 4 | 1<br>1 2               |

## Задача В. Авторегистратор

Имя входного файла: autoreg.in  
Имя выходного файла: autoreg.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Повторение, мать...

---

Любитель длинных паролей

Для регистрации участников соревнований использовалась передовая система RHR («Raven-Hedgehog Registrar»). После 239-й попытки повторного ввода пароля команды Гвидо, которому Сквив поручил зарегистрировать их команду, сдался.

— Не знаю, в чём тут дело. Я ввожу подтверждение пароля, после чего система просто зависает.

— Сейчас, выясним... Ааз через какое-то хитрое устройство связался с оргкомитетом.

Оказалось, что в системе RHR пароли шифруются добавлением к строке пароля спереди и сзади произвольных символов. При этом ответственный за регистрацию (в RHR традиционно используется ручная обработка информации) почему-то получает на экран строку с зашифрованным паролем и зашифрованным подтверждением, да еще и оптимизированную нетрадиционным методом для экономии сетевого трафика. Так что разобраться, был ли пароль повторён правильно, ответственный был не в состоянии.

Ааз предложил следующий способ: если во входной строке содержатся две одинаковые (возможно, частично пересекающиеся) подстроки заданной длины  $k$  (рекомендуемая длина пароля), то считать, что процесс ввода пароля завершён успешно.

Для контроля ответственного за регистрацию напишите программу, которая автоматически определяет успешность завершения процесса ввода пароля в системе RHR.

### Формат входного файла

В первой строке входного файла находится непустая строка  $S$  длиной не более 1 000 000 символов, состоящая из маленьких и больших букв латинского алфавита, при этом большие и маленькие буквы различаются. Во второй строке дано число  $k$  ( $1 \leq k \leq \text{length}(S)$ ).

### Формат выходного файла

В единственную строку выходного файла выведите «YES», если процесс ввода пароля завершён успешно, и «NO», если нет.

### Пример

| autoreg.in                     | autoreg.out |
|--------------------------------|-------------|
| sdkfgIUDHFSdifuhdsPIFSUdu<br>1 | YES         |

## Задача С. Скобочно-пропускная система

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Имя входного файла:     | brackets.in  |
| Имя выходного файла:    | brackets.out |
| Ограничение по времени: | 2 секунды    |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт |

Догонит ли Ахиллес черепаху?

---

Зенон в автомобильной пробке

Когда Ааз, Скив, Гвидо и Нунцио прибыли в то измерение, в котором проходила олимпиада, оказалось, что в целях борьбы с автомобильными пробками в городе введён экспериментальный пропускной режим.

Во-первых, передвигаться по улицам разрешалось только на автомобилях.

Во-вторых, на каждой улице города было установлено одностороннее движение.

В-третьих, на каждой улице города был поставлен автомат одного из двух типов: или «входной», устанавливающий на специальном месте на лобовом стекле (поверх других пропусков, если таковые имеются) пропуск фиксированного цвета, или «выходной», снимающий верхний из имеющихся пропусков, если он имеет определённый цвет, и блокирующий машину в противном случае. Пропуска различаются только цветом, то есть все пропуска одного цвета считаются идентичными.

На схеме города входные автоматы обозначаются (в зависимости от цвета) '{', '(', '[', а соответствующие им выходные — '}', ')', ']'.  
'

Въезд в город находится на перекрёстке  $s$ , место проведения соревнований — на перекрёстке  $t$ . Каждые два перекрёстка соединяет не более одной улицы, при этом отсутствуют улицы, соединяющие некоторый перекрёсток сам с собой. В начале пути пропуска на лобовом стекле автомобиля делегации Поссилтума отсутствуют. Можно ли проехать по пути от въезда в город до места проведения соревнований так, чтобы автомобиль не оказался заблокирован и чтобы на месте проведения соревнований на лобовом стекле автомобиля не было бы установлено ни одного пропуска?

### Формат входного файла

В первой строке задается количество перекрёстков  $1 \leq V \leq 100$  и количество улиц  $1 \leq E \leq V \cdot (V - 1)/2$ . Во второй строке даны числа  $1 \leq s, t \leq V$  — номера перекрёстков, на которых расположены соответственно въезд в город и место проведения соревнований, при этом  $s \neq t$ . Далее в  $E$  строках следует описание улиц — каждая улица описывается в виде  $a b c$ , где  $a, b$  — числа, соответственно номер перекрёстка, от которого начинается улица, и которым заканчивается, а  $c$  — условное обозначение установленного на улице автомата.

### Формат выходного файла

Выведите единственную строку — «YES», если возможно доехать до места соревнований требуемым образом, или «NO» в противном случае.

## Примеры

| brackets.in   | brackets.out |
|---|--------------|
| 4 4<br>1 4<br>1 2 (<br>2 3 )<br>3 4 [<br>1 4 ]          | NO           |
| 4 4<br>1 4<br>1 2 (<br>2 3 )<br>3 4 ]<br>1 3 [<br>1 3 ] | YES          |

## Задача D. Как разрушить свой мозг

Имя входного файла: `brain.in`  
Имя выходного файла: `brain.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Победителей не судят. Их приглашают  
в жюри

---

девиз Воронежской олимпиады

Пока Сквив, Гвидо и Нунцио регистрировались в качестве участников, к Аазу подошёл представитель организаторов и спросил:

- Вы приехали как тренер?
- Да, а разве Вам не пришла заявка? Команда `Possiltum U M.Y.T.H.` ...
- Конечно пришла. Просто у нас тут возникла идея. Раз Вы, во-первых, тренер, а во-вторых, как я вижу, извращенец, то мы приглашаем Вас принять участие в работе жюри.
- Значит так. Во-первых, я не извращенец, а изверг... — сурово уточнил Ааз.
- Тем более, у нас в жюри как раз не хватает сторонников строгого подхода. Так что давайте, жюри Вас ждёт.

Ааз решил, что лишняя информация о ходе соревнований ему не повредит, и принял приглашение, предварительно осведомившись о вознаграждении, положенном членам жюри за работу.

Вчитываясь в условие очередной задачи, как раз и посвящённой вычитыванию условий задач, Ааз почувствовал, что этот текст начинает разрушать его мозг. Он вспомнил, что изверг может разрушить свой мозг чтением строки  $S$ , если хотя бы половина из всех её  $k$ -буквенных подпоследовательностей совпадает.

Чтобы уберечь мозг ценного сотрудника корпорации «МИФ», напишите программу, которая по заданной строке  $S$  выясняет, может ли Ааз разрушить свой мозг, читая эту строку.

### Формат входного файла

В первой строке дана непустая строка  $S$ , длиной до 1000 маленьких букв латинского алфавита. Во второй — натуральное число  $1 \leq k \leq |S|$ .

### Формат выходного файла

Выведите «YES», если строка может разрушить мозг изверга, и «NO» иначе.

### Примеры

| <code>brain.in</code> | <code>brain.out</code> |
|-----------------------|------------------------|
| aaaaaa<br>3           | YES                    |
| abc<br>2              | NO                     |
| aabb<br>2             | YES                    |

## Задача E. Силовые окружности

Имя входного файла: circles.in  
Имя выходного файла: circles.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Зацепиться не за что!

---

жалоба окружностей в 4D

После того, как команда Поссилтума была зарегистрирована, Сквив, Гвидо и Нунцио решили осмотреть отведённое им для проживания место. Пока Гвидо и Нунцио проверяли наличие «жучков», Сквив решил изучить расположение силовых линий, что было не менее важной предосторожностью. Дело в том, что если силовые линии в помещении представляют из себя зацепляющиеся окружности (то есть окружности, выпуклые оболочки которых пересекаются), то действующему магу в таком помещении находиться опасно: уровень его энергии резко упадёт. Сквив заметил, что в помещении проходят две силовые линии, причём каждая из них является окружностью.

На месте Сквива Ааз бы уже устроил скандал, но Сквив решил не беспокоить организаторов в случае, если положение силовых линий безопасно, то есть окружности всё же не зацеплены. Помогите Сквиву выяснить, зацеплены ли окружности силовых линий. Силовые линии Вам будут заданы координатами центра окружности, радиусом и вектором, перпендикулярным к ней.

### Формат входного файла

Две строки — по одной на каждую из двух окружностей. В каждой строке записаны семь целых чисел:  $x, y, z$  — координаты центра,  $r$  — радиус,  $n_x, n_y, n_z$  — координаты вектора нормали ( $-10\,000 \leq x, y, z, n_x, n_y, n_z \leq 10\,000$ ,  $0 \leq r \leq 10\,000$ ).

### Формат выходного файла

Выведите «YES», если силовые линии зацепляются, «NO» в противном случае.

### Примеры

| circles.in                      | circles.out |
|---------------------------------|-------------|
| -1 0 0 2 0 1 0<br>1 0 0 2 0 0 1 | YES         |
| -2 0 0 1 0 1 0<br>1 0 0 0 0 0 1 | NO          |
| -1 0 0 1 0 1 0<br>1 0 0 1 0 1 0 | YES         |

## Задача F. Простая задача

Имя входного файла: `easy.in`  
Имя выходного файла: `easy.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Эталон простого числа

---

Надпись на пареной репе в палате Мер  
и Весов

Заседание жюри шло полным ходом, когда Ааз и его сопровождающий прибыли туда. Ааз сразу же включился в работу.

— Отличный набор задач! У нас на Извре бы его оценили. Но проблема в том, что тут среди участников попадаются не только изверги или девилы, но и, извините, пентюхи. Так что мне кажется, что всё-таки стоит добавить одну простую задачу. . .

Оказалось, что с простыми задачами просто беда какая-то. Все задачи, предложенные членами жюри как «простые», базировались на «совершенно очевидной» автору задачи идее. При этом оказывалось, что оставшаяся часть жюри не имеет никакого представления, как такое решается.

После того, как жюри заготовило «гробов» на две олимпиады вперёд, Ааз заявил, что если в жюри все до такой степени извращенцы, то придётся ему, извергу, придумывать простую задачу.

— Задача должна быть действительно простой. То есть даже в условии должно быть слово «простые». Ну например, вот такая задача: для заданных чисел  $n$  и  $d$ , найти все  $n$ -значные простые числа, такие, что цифра  $d$  встречается максимальное количество раз.

Задача была принята, и жюри поручило Вам написать решение к этой задаче.

### Формат входного файла

Входной файл содержит два натуральных числа —  $2 \leq n \leq 10$ ,  $0 \leq d \leq 9$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выведите количество таких чисел. Во второй строке через пробел выведите все такие числа в возрастающем порядке. Число не может начинаться с нуля.

### Примеры

| <code>easy.in</code> | <code>easy.out</code> |
|----------------------|-----------------------|
| 3 2                  | 3<br>223 227 229      |

## Задача G. Зависания системы

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Имя входного файла:     | hangup.in    |
| Имя выходного файла:    | hangup.out   |
| Ограничение по времени: | 2 секунды    |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт |

Проба пёра...

---

Гус Хиддинк в Андорре

— А мы успеем к началу пробного тура? — спросил Нунцио у Скива, когда они после завтрака выходили из местного ресторана. Аза всё ещё не было — вечером он заявил о том, что будет занят в жюри «до упора, так как если в жюри одни извращенцы, то простые задачи приходится придумывать извергам».

— Может, связаться с Синдикатом, чтобы он по своим каналам потребовал отложить пробный тур? Например, сообщив, что жёсткий диск удалённого сервера заминирован и накроется через час после начала соревнований? — предложил Гвидо.

— Обычно пробный тур делают достаточно длинным, чтобы участники смогли изучить особенности тестирующей системы — успокоил сокомандников Скив.

Так и оказалось. Приехав к началу пробного тура, представители команды Поссилтума обнаружили, что используемая на олимпиаде система называется «Noplan», и похоже, у её разработчиков не было никакого плана, так как пробный тур все длился и длился...

Через некоторое время все остальные команды капитулировали и пошли на обед. Отправив туда же Гвидо и Нунцио, Скив решил, точно следуя данным Аазом инструкциям, написать жалобу в жюри про то, как долго система обрабатывает его сабмиты. Опытным путём Скив выяснил, что если в системе в настоящий момент обрабатывается  $k$  его сабмитов, то следующий его сабмит будет обрабатываться  $a_k$  с половиной минут. При этом, согласно правилам олимпиады, более чем  $l$  сабмитов, одновременно находящихся в системе, считаются попыткой взлома системы и могут привести к дисквалификации всей команды на основном туре.

Для написания жалобы Скив хочет сделать  $m$  сабмитов таким образом, что время окончания обработки сабмита, обработка которого будет закончена последней, будет максимально возможным, и кроме того, в каждый момент времени в системе будет хотя бы один не обработанный сабмит. При этом естественно, что Скив не хочет рисковать дисквалификацией команды. Как ему действовать, если он может делать сабмиты только в целые моменты времени, так как всё остальное время система перерисовывает страницу, и не может делать два сабмита одновременно?

### Формат входного файла

В первой строке даны два числа  $m$  и  $l$  ( $1 \leq m \leq 10$ ,  $1 \leq l \leq 3$ ). Во второй строке находятся  $l$  чисел  $a_k$  ( $1 \leq a_k \leq 10$ ), записанных в порядке возрастания значений  $k$  от 0 до  $l - 1$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выведите максимальное время завершения обработки сабмитов, посланных Скивом. Во второй строке выведите  $m$  целых чисел — моменты времени, в которые делаются сабмиты.

## Примеры

| hangup.in     | hangup.out         |
|---------------|--------------------|
| 3 3<br>3 3 3  | 9.5<br>0 3 6       |
| 3 3<br>3 3 10 | 13.5<br>0 1 3      |
| 3 3<br>1 3 3  | 7.5<br>0 1 4       |
| 5 3<br>1 3 4  | 13.5<br>0 1 4 7 10 |

## Задача Н. Лотерея с именами задач

Имя входного файла: lottery.in  
Имя выходного файла: lottery.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

А упала, В пропала...

---

Из воспоминаний участника конкурса

При распределении задач по порядку в жюри возникли жаркие споры. Каждый отстаивал свою точку зрения на порядок задач. Дело почти дошло до драки, когда Ааз предложил свой вариант решения проблемы.

— Давайте решим вопрос жеребьёвкой. Вот круглый стол, разделим его на  $N$  одинаковых секторов, по числу задач — как при игре в рулетку — и разложим по секторам условия задач. Затем запускается рулетка, шарик которой указывает на один из секторов. Если в секторе лежит условие задачи, то данная задача получает очередной номер. Если сектор пуст, выбирается первая встретившаяся при обходе по часовой стрелке, начиная с «указанного» шариком сектора, задача. Считается, что выпадение всех секторов равновероятно.

Предложение Ааза было принято, и началось распределение задач. В какой-то момент часть задач уже получила номера, и соответствующие секторы опустели. Автор одной очень сложной задачи не уверен в своём решении и хочет, чтобы его задача была последней — возможно, тогда многие участники «не дойдут» до этой задачи. Дождавшись момента, когда все члены жюри отвернутся, он хочет поменять условия своей задачи и ещё какой-то задачи, ещё оставшейся на столе, так, чтобы шанс на то, что его задача окажется последней, был максимален. Но для этого ему необходимо знать для каждого из оставшихся непустыми секторов вероятность того, что задача из этого сектора будет выбрана последней.

Напишите программу, вычисляющую эти вероятности.

### Формат входного файла

В первой строке задано число  $1 \leq N \leq 200$ . Во второй —  $N$  чисел, каждое из которых равно 0 или 1 — соответственно, осталась ли на данный момент задача в соответствующем секторе, или нет. Сектора даны по часовой стрелке.

### Формат выходного файла

Выведите ровно  $N$  вещественных чисел не менее чем с тремя точными знаками после запятой — вероятности того, что последней окажется задача с соответствующего сектора (сектора выводятся в том же порядке, что и во входном файле). Вероятность, что последней окажется задача с уже выбранного сектора, равна нулю.

### Примеры

| lottery.in | lottery.out       |
|------------|-------------------|
| 3<br>1 1 1 | 0.333 0.333 0.333 |
| 3<br>1 0 1 | 0.667 0 0.333     |
| 3<br>0 1 0 | 0 1 0             |

## Задача I. Отражение

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Имя входного файла:     | mirror.in    |
| Имя выходного файла:    | mirror.out   |
| Ограничение по времени: | 2 секунды    |
| Ограничение по памяти:  | 256 мегабайт |

Здесь была моя ладья!

---

Садко после встречи с пиратами

Пока представители технической группы изучали жалобу Скива и разбирались с системой, Ааз зашёл в компьютерные классы. Участники развлекались как могли. Кто играл в крестики-нолики, кто пытался запустить свежееустановленный Turbo Delphi...

Двое участников склонились над шахматной доской, позиция на которой была крайне странной. Присмотревшись, Ааз понял, что в этой позиции необычного: на поле не было королей. Впрочем, и других фигур там тоже не было, кроме четырёх ладей — двух чёрных и двух белых.

— Странные правила, — подумал Ааз. — Если игра является нетривиальной, то имеет смысл её изучить и потом предложить в казино Базара-на-Деве. Всё-таки дополнительный источник авторитета (да и прибыли) корпорации «МИФ» не помешает.

Полученное Аазом описание игры — она называлась «Отражение» — было следующим:

В игре участвуют два игрока. Изначально каждый игрок обладает двумя ладьями, которые, как и в шахматах, ходят на произвольное количество клеток по вертикали или горизонтали. Если ладья переместилась на край доски, то она может «отскочить» по диагонали, при этом если на пути «отскока» встретится хотя бы одна ладья противника, то та сбивается с доски.

Запрещается отскакивать от той клетки, в которой ладья находится в данный момент, то есть, если ладья находится на некотором краю доски, то она не может отскакивать от этого края, а может отскакивать только от угловых клеток и от противоположного края. Если ладья находится в угловой клетке, то она может отскакивать только от двух угловых клеток.

Например, ладья, находящаяся на поле d6, переместившись на поле h6, может сбить ладью противника на полях g5, f4, e3, d2, c1, g7, f8. Если на пути ладьи при отскоке встретилась ладья своего цвета, то через неё нельзя перепрыгивать, однако можно сбить ладью противника на любой из клеток, находящихся на пути отскока до ладьи своего цвета.

Дополнительные ограничения таковы: в процессе обычного хода ладья не может сбить или даже перепрыгнуть через другую ладью, как своего, так и чужого цвета. Также запрещается ставить ладью на одну вертикаль или горизонталь с ладьёй противника, при этом отскок от клетки, находящейся на одной вертикали или горизонтали с ладьёй противника, разрешён.

Кроме того, запрещается «отскакивать» без сбития ладьи противника.

Цель игры — сбить ладью противника.

Игра оказалась Аазу достаточно нетривиальной, а значит — достойной изучения. Но вот какое положение выигрышное, какое проигрышное, а какое — ничейное, он с ходу понять не смог. Возможно, сказывался сдвиг по времени, а возможно, что какое-то количество опасных строк всё же было прочитано прошлой ночью...

Напишите программу, помогающую анализировать позиции в игре «Отражение».

## Формат входного файла

В первой строке находится целое положительное число  $N$  — количество тестов ( $N \leq 100\,000$ ). В следующих  $N$  строках даны начальные позиции. Начальная позиция задается позициями двух белых ладей и двух черных ладей. Позиции ладей отделены друг от друга одним пробелом. Ладьи противников не стоят на одной горизонтали или вертикали. Две ладьи не находятся на одной клетке. В начальной позиции ход белых.

## Формат выходного файла

Для каждой позиции в отдельной строке выведете сколько ходов будет продолжаться партия, если противники играют наилучшим образом. Если начальная позиция ничейна, выведите 0.

## Пример

| mirror.in   | mirror.out |
|-------------|------------|
| 4           | 1          |
| a2 b3 g8 h7 | 2          |
| a1 b2 e7 e8 | 3          |
| e7 e6 a1 b2 | 0          |
| a2 b1 g8 h7 |            |

## Задача J. Задача коммивояжера

Имя входного файла: salesman.in  
Имя выходного файла: salesman.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Без бумажки ты — букашка

---

девиз книжных червей

— Неужели ты думал, что после победы тебе сразу же вручат приз? Если так, то ты крайне плохо знаешь нравы удалённых измерений, — наставительно сказал Ааз.

— Я всё же думал, что в интересах организаторов было бы не затягивать с выдачей приза, чтобы поднять репутацию соревнования, — объяснил своё недоумение Скив.

— Логика здесь совсем другая. Чем больше инстанций Казначейства придётся пройти, чтобы получить приз, тем ценнее он в этом измерении считается. Так что придётся обойти все кабинеты и в каждом завизировать решение жюри о выдаче тебе приза. При этом ты должен побывать во всех кабинетах ровно по одному разу — повторное посещение здесь считается назойливостью, которая должна быть наказана. И лучше всего, если ты на обход всех кабинетов затратишь минимальную сумму комиссионных, — с присущим ему прагматизмом заметил изверг.

— Но это очень сложная задача... — начал было Скив.

— Но ты же выиграл приз, вот и докажи, что ты можешь применять знания на практике. Запомни также, что для того, чтобы перейти с документом из одного кабинета в другой, требуется заплатить комиссионный сбор, равный сумме номеров на дверях этих кабинетов.

Помогите Скиву найти требуемый маршрут.

### Формат входного файла

В первой строке находится количество кабинетов в Казначействе  $n$  ( $1 \leq n \leq 30$ ).

Во второй —  $n$  чисел  $a_k$  — номера кабинетов в Казначействе ( $-10\,000 \leq a_k \leq 10\,000$ ). Номера могут повторяться ввиду хитроумной организации Казначейства.

### Формат выходного файла

В первой строке выведите минимальную сумму, которую Скив затратит на обход всех кабинетов. Во второй строке через пробел выведите один из возможных порядков обхода кабинетов в этом пути.

### Примеры

| salesman.in | salesman.out |
|-------------|--------------|
| 1           | 0            |
| -10         | 1            |
| 3           | 4            |
| 1 1 1       | 2 1 3        |

## Задача К. Таможенные правила

Имя входного файла: `tax.in`  
Имя выходного файла: `tax.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Деньги на бочку!

---

Из заявки Диогена на грант

Наконец, приз, составляющий  $N$  золотых монет, был получен, и команда Поссилтума отбыла назад, в измерение Пент. По дороге к Аазу, Скиву, Гвидо и Нунцио присоединились попутчики из других команд, прибывших из Пента. Так что возвращавшаяся делегация составляла  $K$  человек.

Однако по пути им встретилось достаточно неприятное королевство, таможенное законодательство которого было не только очень строгим, но и очень запутанным.

В случае, если у прибывшего путешественника оказывалось с собой менее  $A$  золотых монет, путешественник отправлялся под арест за нищенство.

В случае, если путешественники прибыли группой, и у каких-то двух путешественников в группе количество золотых монет равно  $t \cdot a$  и  $t \cdot b$  соответственно, где  $t$  — целое число, большее единицы, а  $a$  и  $b$  — натуральные числа, то считается, что имел место сговор с целью подрыва местной валюты (установления её курса в  $t$ ), и оба путешественника отправляются под арест за экономическую диверсию. Естественно, что с конфискацией орудия преступления (то есть золота).

Так что перед Аазом и Скивом встала задача — можно ли распределить сумму приза между всеми участниками делегации так, чтобы никто не был арестован при прохождении таможенного досмотра?

### Формат входного файла

Входной файл содержит три натуральных числа.  $1 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$ ,  $2 \leq K \leq 10$  и  $1 \leq A \leq N$ .

### Формат выходного файла

Если пройти таможню без ареста можно, то в первой строке выведите слово «YES», а во второй —  $N$  чисел  $a_i$  — выданное каждому участнику количество золотых монет.

В противном случае выведите единственную строку «NO».

### Примеры

| <code>tax.in</code> | <code>tax.out</code> |
|---------------------|----------------------|
| 6 3 1               | YES<br>1 2 3         |
| 6 3 2               | NO                   |
| 6 2 1               | YES<br>1 5           |