

Задача А. Ганзейский союз

Историк Петя изучает Ганзейский союз - торговое объединение многих городов на севере Германии, существовавшее где-то между 13 и 15 веками. В рамках своего исследования он читает дневники одного из торговцев этого союза, владевшего тогда целым кораблем и возившего с его помощью грузы между городами.

По словам торговца, в то время в союзе состояло целых n городов, торговавших между собой k различными товарами, каждый из которых стоил по-разному в зависимости от города. Для каждого из k товаров торговец записал, сколько золотых монет он отдавал за заполнение трюма своего корабля этим товаром в каждом городе. Торговец был очень умным и потому, как всякий уважающий себя торговец в то время, неплохо наживался на разнице в стоимости товаров между городами: он заполнял трюм товаром в одном городе, плыл в другой и продавал, обычно - по более высокой цене.

Разумеется, не всё так просто, ведь на путешествия уходит много денег: выплаты матросам, закупка продовольствия, содержание корабля... Впрочем, предприимчивый торговец и это учёл, и для каждой пары городов записал, во сколько обходится перемещение гружёного корабля между ними. При этом торговец отметил, что если дорога от города A в город B обходится в x золотых, то и обратная дорога - то есть от города B в город A - будет стоить те же самые x золотых, а потому в своих дневниках торговец указал стоимость дороги только в одну сторону.

В своих заметках торговец жаловался на очень строгие правила союза: каждый корабль обязан был иметь на борту особый учётный лист, в котором описывался маршрут корабля и то, какой товар планировалось приобрести в каждом городе. По этим же правилам длина учётного листа не должна была превышать s городов, а в последнем городе нельзя было закупать товары: ведь в таком случае эти товары не попадали бы в ведомости, а ганзейские чиновники никак не могли такого допустить!

По словам торговца, очередное его путешествие началось в городе с номером 1 и он планировал заработать как можно больше денег, пройдя по одному учётному листу. К сожалению, в этом дневнике торговец описал только все города и товары, а вот описание его путешествия было утеряно. Петя для своего исследования хочет восстановить хотя бы возможный учётный лист. Он не сомневается в том, что торговец, имея на руках все цифры, заполнил учётный лист с наибольшей выгодой для себя, но городов в союзе так много, что Петя не знает, как это сделать, и потому просит вас.

Пожалуйста, помогите ему найти подходящий учётный лист!

В первой строке входных данных находится число t - количество тестовых наборов.

Каждый тестовый набор начинается со строки, содержащей три целых числа: n, s, k - количество городов, максимальное количество городов в учётном листе и количество товаров соответственно. Гарантируется, что $2 \leq n \leq 300, 2 \leq s \leq 200, 1 \leq k \leq 1000$.

Затем даётся k строк, по n чисел в каждой: i -ая строка обозначает стоимость товара номер i в каждом из n городов соответственно.

После этого даётся $n - 1$ строк с описаниями путей между городами. В строке номер i содержится i целых чисел: стоимость дороги от городов с номерами с 1 по i до города $i + 1$ соответственно.

Для каждого тестового набора вам необходимо один учётный лист, который позволит заработать наибольшее число золотых. Формат вывода учётного листа следующий:

В первой строке выводится два числа x, w - количество городов в маршруте и заработок на маршруте соответственно, $2 \leq x \leq s$.

Во второй строке выводится x чисел от 1 до n - номера городов по порядку в маршруте. Первый город в каждом учётном листе - 1.

В третьей строке находится $x - 1$ число от 1 до k - номера товаров, покупаемых по пути. i -ое число соответствует товару, покупаемому в i -ом городе по порядку следования в маршруте.

В случае, если не существует учётного листа, приносящего выгоду - необходимо вывести единственное число -1 .

В первом тесте $t = 6, n \leq 30, s \leq 100, k \leq 50$. Каждый тест оценивается в 5 баллов, проверка выполняется online.

Во втором тесте $t = 14$. Каждый тест оценивается в 5 баллов, во время тура проверяется лишь, что ответ соответствует формату вывода.

Примеры

Входные данные	Результат
5	2 1
2 2 2	1 2
1 2	2
2 4	3 7
1	1 2 3
3 3 2	1 2
1 4 1	3 3
2 1 8	1 3 2
2	1 1
4 1	4 3
4 3 2	1 2 1 2
1 7 2 4	1 2 1
4 2 3 1	-1
4	
2 1	
3 2 2	
2 4 2	
1 3	
3 1	
1	
2 2 1	
2 1	
2	

В первом тестовом наборе есть лишь два города и два доступных товара. Торговец может составить маршрут из двух городов, то есть единственный имеющийся у него вариант - пройти из города 1 в город 2. Стоимость этого перемещения - 1 золотой. Если торговец купит в стартовом городе первый товар за 1 золотой и продаст во втором городе за 2 золотых - он выйдет в ноль. А вот если купит второй товар - получит 2 золотых и итоговая прибыль составит 1 золотой.

В третьем тестовом наборе оптимальный вариант - заработать на разнице в стоимости 1-ого товара между городами 1 и 2. Можно пройти напрямую, отдав за это 4 золотых и получив доход в 2 золотых, но более выгодно будет пройти транзитом через город 2 и отдать за это $2 + 1 = 3$ золотых. По правилам союза необходимо продать товар во втором городе, но сразу же после этого торговец выкупает его назад.

В четвёртом тестовом наборе одно путешествие между городами приносит 1 золотой независимо от направления: при переходе $1 \rightarrow 2$ надо покупать первый товар, а при обратном переходе - второй товар. Ограничения на длину листа позволяют совершить 3 перехода и заработать 3 золотых.

В пятом тесте единственный возможный путь убыточен, поэтому выводится -1 .