A. Кабели (50 баллов)

|  | Все языки | Python 3.7.3 | Python 2.7 |
| --- | --- | --- | --- |
| Ограничение времени | 4 секунды | 20 секунд | 20 секунд |
| Ограничение памяти | 256Mb | 256Mb | 256Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt | | |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt | | |

В новый офис привезли *N* компьютеров. Расположенный рядом радиотелескоп не позволяет использовать Wi-Fi для связи, и хелпдеску придётся организовывать сеть с помощью LAN-кабелей. Собрав все завалявшиеся по углам кабели, админы сумели соединить *K* пар компьютеров. Утомившись после длинного рабочего дня, сотрудники хелпдеска обратились к вам за помощью — рассчитать бюджет, необходимый для завершения задачи. Так у вас появился список из M пар компьютеров, которые могут соединить админы, и стоимость каждого кабеля. Начав работу, вы обнаружили баг в системе расчёта стоимости — вместо сложения стоимостей, они умножаются — так кабель стоимостью *4* и кабель стоимостью *3*вместе стоят не *7*, как подсказывает логика, а *12*. Для выполнения задачи вам необходимо рассчитать стоимость кабелей, достаточных для организации связной сети — такой, что каждый компьютер соединён с каждым прямо или опосредованно.

Формат ввода

Первая строка содержит числа *0 < N < 106*, *0 ≤ K < 106*, *0 ≤ M < 106*.  
Следующие *N* строк содержат описание уже соединенных компьютеров. Каждая строка содержит чиcло *Au* - количество компьютеров, соединенных с компьютером *u*. Следующие *Au*чисел в этой строке *1 ≤ v ≤ N* описывают номера компьютеров, уже соединенных с компьютером *v*. Сумма *Au* равна *K*.  
Следующие *N* строк содержат описание компьютеров, которые можно соединить. Каждая строка содержит чиcло *Bu* - количество компьютеров, которые можно соединить с компьютером *u*. Следующие *Bu* пар чисел в этой строке *1 ≤ v ≤ N*, *1 ≤ p ≤ 109* описывают номера компьютеров, которые можно соединить кабелем стоимостью *p*. Сумма *Bu* равна *M*.

Формат вывода

Выведите минимальную стоимость кабелей, достаточных для построения связанной сети, или *-1* если построить полную сеть невозможно.  
Ответ может быть очень большим, поэтому вывести его необходимо по модулю *231 - 1*.

Пример 1

| **Ввод** | **Вывод** |
| --- | --- |
| 2 0 1  0  0  1 2 9  0 | 9 |

Пример 2

| **Ввод** | **Вывод** |
| --- | --- |
| 5 0 6  0  0  0  0  0  1 4 10  1 1 10  2 1 1 5 4  2 2 8 1 1  0 | 32 |

Пример 3

| **Ввод** | **Вывод** |
| --- | --- |
| 6 0 3  0  0  0  0  0  0  0  0  1 4 2  1 1 8  0  1 2 9 | -1 |

Примечания

Объем входных данных может достигать 30 Мб - обратите внимание на скорость чтения.