Преди няколко дена лабораторията на Иванчо беше разрушена и сега той трябва да я нареди наново. За целта той има *N* рафта, *i*-тият рафт има *Ai* места. На тях той иска да нареди новите си *M* колби.

Тъй като в колбите има странни вещества, добра практика е колбите, стоящи на един и същи рафт, да бъдат възможно по-далеч една от друга. Разстояние между две колби е броят празни места между тях – например, две колби на съседни места са на разстояние 0.

Но тъй като винаги нещо трябва да се обърка, сега Иванчо има друг проблем. Новите рафтове не са химически неутрални и оказват влияние на веществата в колбите. По-точно, *j*-тото място на *i*-тият рафт има коефициент на химическа активност *Bi,j*. Отрицателните коефициенти са слабо активни, а положителните – силно активни. За да бъде безопасно, Иванчо иска сборът от коефициентите на всички места, където има поставени колби, да бъде отрицателен.

Всяко нареждане на колбите по рафтове се характеризира с минималното разстояние между две колби (разстоянието между колбите, които са най-близо една до друга). Иванчо иска да знае какво е максималното такова разстояние, което може да получи при подходяща подредба. Той иска да знае и минималния сбор от коефициенти на химическа активност, който може да бъде получен при това максимално разстояние.

**Вход**

От първия ред на файла arrange.in се въвеждат целите числа *N* и *M*. Следват *N* реда. Всеки от тях започва с положително число *Ai*, показващо броя на местата в поредния рафт, и продължава с *Ai* числа, обозначаващи коефициентите на химическа активност - *Bi,j*.

**Изход**

В изходния файл arrange.out отпечатайте две цели числа, разделени с интервал – максималното разстояние и минималния сбор от коефициенти на химическа активност, който може да бъде получен при това максимално разстояние.

Ако Иванчо по никакъв начин не може да нареди своята лаборатория, изведете -1.

**Ограничения**

1 ≤ *N* ≤ 100

*N* ≤ *M* ≤ 1000

Сборът от всички големини на рафтове не надвишава 1000.

Абсолютната стойност на коефициентите на химическа активност не надвишава 1000.

**Ограничение за време: 1 сек**

**Ограничение за памет: 256 MB**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (arrange.in)** | **Изход (arrange.out)** |
| 2 3  5 10 1 1 1 -1  5 -1 1 1 -1 2 | 2 -3 |
| 1 10  10 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 9 | -1 |

**Пояснение**

Първи пример: Иванчо ще постави трите си колби на пета позиция от първия рафт и на първа и четвърта позиция от втория рафт. Така минималното разстояние между две колби е разстоянието между втората и третата колба и е равно на 2.

Втори пример: За да има достатъчно място, Иванчо ще трябва да постави колба на всяка позиция от рафта и така сумата от коефициентите на химическа активност става нулева, което не изпълнява условието за безопасност.