

Подредба

СЗЕОН 6 – ВТОРИ РУНД – 150 точки



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 A_i 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 B_{ij} . 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 A_i , показващо броя на местата в поредния рафт, и продължава с A_i числа, обозначаващи коефициентите на химическа активност - B_{ij} .

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

$$1 \leq N \leq 100$$

$$N \leq M \leq 1000$$

Сборът от всички големини на рафтове не надвишава 1000.

Абсолютната стойност на коефициентите на химическа активност не надвишава 1000.

Подредба

СЗЕОН 6 – ВТОРИ РУНД – 150 точки



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 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.