Два массива

Имя входного файла:	`стандартный ввод`
Имя выходного файла:	`стандартный вывод`
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Стас перешел в новую школу «75-угольник», и на первом же уроке биологии начал умничать, за что его учитель попросил решить задачу по генетике, решение которой сам не знает.

Вам дано n массивов, i-й из которых содержит m различных целых чисел — $a_{i,1}, a_{i,2}, \ldots, a_{i,m}$. Также дан массив положительных целых чисел w длины n.

Вам надо найти какое минимальное значение принимает выражение $w_i + w_j$ по всем парам целых чисел (i, j) $(1 \leqslant i, j \leqslant n)$, таким что среди чисел $a_{i,1}, a_{i,2}, \ldots, a_{i,m}, a_{j,1}, a_{j,2}, \ldots, a_{j,m}$ все числа различны.

Формат входных данных

В первой строке находится два целых числа n, m $(2 \leqslant n \leqslant 10^5, 2 \leqslant m \leqslant 5)$.

В i-й из следующих n строк сначала находится m различных целых чисел $a_{i,1}, a_{i,2}, \ldots, a_{i,m}$, затем число w_i $(1 \leqslant a_{i,j} \leqslant 10^9, 1 \leqslant w_i \leqslant 10^9)$.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Если ни одной подходящей пары (i, j) не существует выведите -1.

Система оценки

В дорешивании на codeforces оффлайн тестирование заменено тестированием до первой ошибки.

В данной задаче есть несколько групп. Баллы за каждую группу начисляются только при успешном выполнении всех ее тестов и групп, от которых она зависит. Вам будет показан результат тестирования на первом непройденном тесте в группе. Обратите внимание, что некоторые группы имеют **оффлайн тестирование**. Это означает, что результат выполнения на них будет показан только после окончания тура.

№	Необходимые группы	Дополнительные ограничения	Баллы	Тип проверки
0		тесты из условия	0	Полная
1	0	$n \leqslant 1000$	10	Первая ошибка
2	1	$m = 1$	10	Первая ошибка
3	2	$m = 2$	30	Первая ошибка
4	3		50	**Оффлайн тестирование**

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 2 1 2 5 4 3 1 2 3 2 4 5 3	5
4 3 1 2 3 5 2 3 4 2 3 4 5 3 1 3 10 10	-1

Замечание

В первом тесте минимальное значение это $5 = w_3 + w_4$, так как среди чисел $\{2, 3, 4, 5\}$ все различны.

Во втором тесте нет ни одной подходящей пары (i, j).