

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Национален кръг, Стара Загора, 17-18 март 2018 г.
Група D, 6 - 7 клас, ден 1

Задача D3. РЕБУС

Наско, който обича математиката и редиците от числа, попаднал на ребус, който го затруднил. Ребусът е следният:

Дадени са m редици с еднаква дължина, съдържащи цели числа. Целта е чрез многократно преместване на първия елемент от всеки ред най-отзад, редиците да станат еднакви.

Помогнете му, като напишете програма **puzzle**, която намира минималния брой необходими премествания.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число m – броят на редиците.

От втория ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число n – броят на елементите в редицата.

От всеки от следващите m реда на стандартния вход се въвеждат по n цели числа, разделени с по един интервал – задаващи съответните редици.

Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе цяло число, показващо минималният брой премествания.

Ако не е възможно след какъвто и да е брой премествания редиците да станат еднакви, програмата трябва се изведе числото -1 .

Ограничения

$$2 \leq m \leq 20$$

$$2 \leq n \leq 100$$

$$0 < \text{числа в редицата} < 10\,000\,000$$

Пример

Вход

```
3
5
1 2 3 4 5
3 4 5 1 2
5 1 2 3 4
```

Изход

4