

# Задачи за упражнение към лабораторно 3

## Задача E21-1. Тестове

Тошко, Гошко и Унуфри правили тест по алгоритми. Докато разисквали задачките след теста, професора казал на висок глас „Унуфри, ти си се издънил като кифладжия в чуждо село! Нямах нито един верен отговор! За наказание ще сметнеш максималните точки, които Тошко и Гошко са могли да искарат на този тест!“.

По време на теста е имало  $N$  на брой задачи. Тримата ученика са отговаряли на едни и същи въпроси, в един и същ ред. За всеки въпрос, те са трябвали да отговорят с един единствен отговор между „A“ и „Z“ (главните латински букви). За всеки въпрос, само една буква е вярна, а останалите 25 – грешни. Всеки въпрос дава точно 1 точка, така че крайния брой точки на всеки ученик е броя верни отговори, които той е дал на теста.

Вашата задача да помогнете на Унуфри, тъй като, както разбрахте, той не е много на ти с програмите. Ще ви бъдат дадени три различни поредици от символи, които представляват съответно отговорите на Унуфри, Тошко и Гошко. Всяка поредица ще съдържа точно  $N$  на брой символа, като  $i$ -тия символ, ще показва отговора на  $i$ -тия въпрос за съответния ученик. Намерете максималния общ брой точки на Тошко и Гошко, който могат да получат, като имате в предвид, че Унуфри не е отговорил нито един въпрос правилно.

### Вход

На първия ред от стандартния вход от конзолата се дава едно число  $T$  – брой на тестовите примери. За всеки един от тях на последователни 3 реда се прочитат отговорите съответно на Унуфри, Тошко и Гошко.

### Изход

На стандартния изход за всеки един тестов пример се извежда по едно число на ред – максималния общ брой точки на Тошко и Гошко.

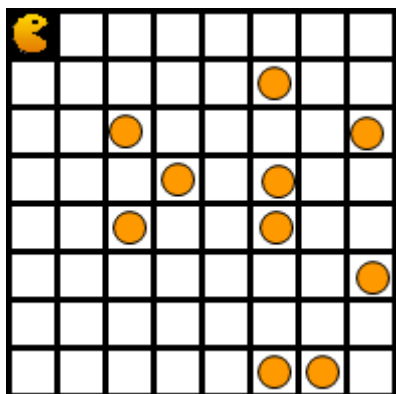
### Ограничения

- $N$  ще бъде между **1** и **50** включително.
- Всяка една от поредиците ще съдържа само главни латински букви (A-Z).
- Трите поредици ще имат еднакъв брой символи.
- Позволено време за вашата програма: **0.1 секунда**.

### Примери

Вход	Изход	Обяснение
3	0	*След като Унуфри има само грешни отговори, другите също са дали грешни отговори на всички въпроси. Общ брой точки на Тошко и Гошко – 0.
ABC	2	
ABC	3	
ABC		**Коректния отговор на единствения въпрос е между B и Z, но не е A. Ако правилният отговор е B, то Тошко и Гошко получават по една точка – краен резултат 2.
A		***Тошко може да има три верни отговора, и Гошко може да има три верни отговора, но и в двата случая общия им брой верни отговори няма да надвиши 3.
B		
B		
ABC		
PQR		
XYZ		

## Задача E21-2. Пакман?



Нали знаете Распап? Абе едно човече, дето търчи в едни тъмни стаи на повтаряща се музика и гълта едни хапчета. Звучи познато, нали? Нека имаме следната игра: разполагаме с **распап, който може да се движи само надясно или надолу**. Тоест, ако имаме координати по  $X$  (хоризонтала) и  $Y$  (вертикала), то тогава распап може да се движи само, като намалня своята  $Y$  координата или като увеличава своята  $X$  координата (но не и двете едновременно, т.е. не можем да се движим по диагонал).

За да започне играта, нашият распап **трябва да застане на началната си позиция** – координати  $0$  по  $X$  и  $500$  по  $Y$ , което изписваме като  $(0, 500)$ .

Нека също така имаме **определен брой магически хапчета, които распап трябва да събере**, които са разположени на **целочислени координати**, които могат да бъдат между  $0$  и  $500$  включително (както за  $X$ , така и за  $Y$ ).

Във всеки един момент, распап може да се върне в началната си позиция.

Напишете програмата, която **определя най-малко колко пъти** распап трябва да застане **на началната си позиция** (включително първия път), за да събере всички хапчета.

### Вход

Входните данни се четат от стандартния вход. На първия ред е число  $T$  показващо броя тестови примери. За всеки тестов пример се въвеждат: числото  $N$  – броя хапчета, които трябва да бъдат събрани, а на всеки един от следващите  $N$  реда ще бъдат въведени по две цели числа, разделени с интервали – съответните координати на поредното хапче.

### Изход

За всеки тестов пример на отделен ред изведете на конзолата единственото число – минималният брой заставания на началната позиция, за да се съберат всички хапчета.

### Ограничения

- $0 < N < 1001$
- Координатите на хапчетата са цели числа между  $0$  и  $500$  включително

### Примерен вход

```
1 // 1 тестов пример
10
6 1
7 1
8 3
3 4
6 4
4 5
6 5
3 6
8 6
6 7
```

### Примерен изход

```
3 // това е
// примерът от
// картинката
```

# Задачи за упражнение към лабораторно 3

## Задача E21-1. Котаци

Едно село било толкова пусто, че вътре живеели само котараци с лъскави мустаци. Веднъж журналистът Котангенс решил да си направи статистика за най-новата си рубрика



във вестник „3.14 часа“ и питал **някои** от котарациите следния въпрос: „**Без да включваш себе си, колко от другите котараци имат същия цвят като теб?**“. Всичките котараци отговорили честно и данните са абсолютно коректни. Нито един котарак не е бил питан повече от веднъж. Напишете програма, която намира **минималния възможен брой котараци** в селото.

### Вход

На първия ред от стандартния вход от конзолата се дава едно число  $T$  – брой на тестовите примери. За всеки един от тях на един ред се подават отговорите на питаните котараци, разделени със интервал (" "), завършващи с числото „-1“, индикиращо край на входа по текущия тестов пример.

### Изход

На стандартния изход за всеки един тестов пример се извежда по едно число на ред – минималният възможен брой котараци в селото.

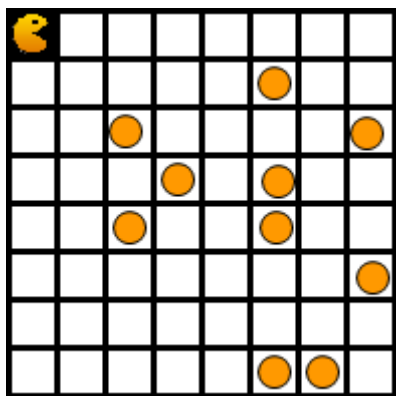
### Ограничения

- Разпитаните котараци ще бъдат между **1** и **50** включително.
- Всеки един от отговорите на котарациите ще бъде между **1** и **1 000 000** включително.

### Примери

Вход	Изход	Обяснение
3 1 1 2 2 -1 0 -1 2 2 44 2 2 2 444 2 2 -1	5 1 499	* В най-лошия случай има два котарака от един цвят, от които и двата са били питани. Има и три котарака от друг цвят, от които само двама са били питани. Общо 5. ** Един единствен самотен котарак. ***_

## Задача E22-2. Пакман?



Нали знаете Распан? Абе едно човече, дето търчи в едни тъмни стаи на повтаряща се музика и гълта едни хапчета. Звучи познато, нали? Нека имаме следната игра: разполагаме с **распан, който може да се движи само надясно или надолу**. Тоест, ако имаме координати по  $X$  (хоризонтала) и  $Y$  (вертикала), то тогава распан може да се движи само, като намаля своята  $Y$  координата или като увеличава своята  $X$  координата (но не и двете едновременно, т.е. не можем да се движим по диагонал).

За да започне играта, нашият распан **трябва да застане на началната си позиция – координати 0 по  $X$  и 500 по**

$Y$ , което изписваме като  $(0, 500)$ .

Нека също така имаме **определен брой магически хапчета, които распан трябва да събере**, които са разположени на **целочислени координати**, които могат да бъдат между **0 и 500 включително** (както за  $X$ , така и за  $Y$ ).

Във всеки един момент, распан може да се върне в началната си позиция.

Напишете програма, която **определя най-малко колко пъти** распан трябва да застане **на началната си позиция** (включително първия път), за да събере всички хапчета.

### Вход

Входните данни се четат от стандартния вход. На първия ред е число  $T$  показващо броя тестови примери. За всеки тестов пример се въвеждат: числото  $N$  – броя хапчета, които трябва да бъдат събрани, а на всеки един от следващите  $N$  реда ще бъдат въведени по две цели числа, разделени с интервали – съответните координати на поредното хапче.

### Изход

За всеки тестов пример на отделен ред изведете на конзолата единственото число – минималният брой заставания на началната позиция, за да се съберат всички хапчета.

### Ограничения

- $0 < N < 1001$
- Координатите на хапчетата са цели числа между 0 и 500 включително

### Примерен вход

```
1 //1 тестов пример
10
6 1
7 1
8 3
3 4
6 4
4 5
6 5
3 6
8 6
6 7
```

### Примерен изход

```
3 //това е
//примерът от
//картинката
```