

Warcaby klasyczne

Bitek jest początkującym warcabistą. Grywa od czasu do czasu partie ze swoim wójem Bajtosławem. Niestety zdarzy mu się wykonać nieprawidłowy ruch polegający na zбиiciu niemaksymalnej ilości pionów, przez co często traci szansę na wygraną. Jako zaprzyjaźniony programista, napisz program, który określi ile pionów nasz gracz powinien zбиć.

Rozpatrujemy sytuację, w której ruch należy do przeciwnika z białymi pionami. Gracz ten posiada tylko pionki (bez damek).

Input

W pierwszym wierszu dodatnia liczba naturalna $l < 100001$, określająca ilość zestawów danych.

Każdy zestaw składa się z dwóch wierszy. Pierwszy wiersz określa położenie pionów białych, drugi czerwonych.

Każdy wiersz ma następującą specyfikację:

najpierw jedna liczba naturalna n , taka, że $1 \leq n \leq 12$, określająca liczbę pionów na planszy, następnie n pionów oddzielanych pojedynczą spacją. Każdy pion posiada dwie informacje w postaci:

jedna litera od a do h określająca numer kolumny oraz liczba od 1 do 8, określająca numer wiersza danego pionka.

Plansza na początku gry wygląda następująco:



Output

Dla każdego zestawu jedna liczba, określająca liczbę pionów do zбиicia.

Example

Input:

```
2
2 b2 c3
4 d4 b6 d6 f6
1 a1
7 b2 d4 d6 b6 d2 f2 b4
```

Output:

```
3
7
```

Uwaga!!! Koniecznie zapoznaj się z zasadami gry w [warcaby klasyczne](#).