

Długie liczby

Wojtek chciał wypisać wszystkie liczby k -cyfrowe. Dla małych k szło mu całkiem nieźle, jednak przy większych wartościach k zbiór takich liczb okazał się zbyt duży, by dzielny matematyk poradził sobie z wymyślonym problemem. Dlatego postanowił wprowadzić pewne ograniczenia na wypisywane liczby, które ujął w kilku regułach:

1. *Pierwsza cyfra.* Wszystkie wypisywane liczby będą zaczynać się od cyfry p .
2. *Zbiór cyfr zabronionych.* W żadnej z liczb nie wystąpi żadna z cyfr należących do zbioru Z .
3. *Zbiór cyfr obowiązkowych.* W każdej z liczb wystąpią wszystkie cyfry ze zbioru O – każda co najmniej raz.
4. *Zbiór zabronionych sąsiadów.* Jeśli do zbioru S należy uporządkowana para cyfr (a,b) , to w żadnej z wypisywanych liczb cyfra b nie wystąpi bezpośrednio po cyfrze a .

Czy takie ograniczenia sprawiają, że zadanie staje się realizowalne? Pomóż Wojtkowi odpowiedzieć na to pytanie, obliczając ilość cyfr, które musiałby on wypisać, aby wypełnić swoje postanowienie. Wystarczy, że podasz resztę z dzielenia wyniku przez $10^9 - 401$.

Wejście

W pierwszej linii znajduje się liczba całkowita N , określająca liczbę zestawów danych.

Opis każdego z zestawów rozpoczyna się linią zawierającą pięć liczb całkowitych nieujemnych: k (liczba cyfr każdej liczby, $1 \leq k \leq 10^9$), p (pierwsza cyfra, $1 \leq p \leq 9$), z (moc zbioru cyfr zabronionych, $0 \leq z < 9$), o (moc zbioru cyfr obowiązkowych, $0 \leq o \leq 9$), oraz s (moc zbioru zabronionych sąsiadów, $0 \leq s \leq 100$). Kolejne dwie linie zestawu zawierają odpowiednio z i o cyfr, tworzących zbiory cyfr zabronionych i obowiązkowych. Ostatnia linia zawiera s liczb, opisujących pary należące do zbioru zabronionych sąsiadów (liczba 25 oznacza, że cyfra 5 nie może następować po cyfrze 2, a liczba 4 oznacza, że po 0 nie może wystąpić 4).

Można założyć, że p nie należy do Z , ale może należeć do zbioru O , oraz że O i Z są zbiorami rozłącznymi.

Wyjście

Dla każdego zestawu należy wypisać jedną linię, zawierającą resztę z dzielenia liczby cyfr koniecznych do wypisania wszystkich liczb określonych przez dane wejściowe, przez liczbę $10^9 - 401$.

Przykładowe wejście:

```
1
4 3 6 2 2
9 2 0 6 7 8
3 5
13 45
```

Przykładowe wyjście:

```
108
```

Wyjaśnienie przykładu:

Pod uwagę bierzemy tylko liczby czterocyfrowe, rozpoczynające się cyfrą 3. Odrzucamy wszystkie liczby zawierające cyfry 9, 2, 0, 6, 7, 8, oraz te nie zawierające cyfry 5 ('trójkę' zawierają wszystkie). Odrzucamy również te liczby, w których 3 następuje bezpośrednio po 1 (np. 3135), lub 5 następuje po 4 (np. 3145). Ostatecznie otrzymujemy zbiór 27-elementowy:

3115	3354	3534
3151	3355	3535
3153	3415	3541
3154	3435	3543
3155	3511	3544
3315	3514	3551
3335	3515	3553
3351	3531	3554
3353	3533	3555