

## 1235 - Cadeado contra força bruta

Ultimamente, há um sério problema com os cofres da terra dos pandas: muitos cofres foram roubados! Os cofres estão usando antigas trancas de rolagem com combinações de 4 dígitos (você só precisa rolar os dígitos para cima ou para baixo até que os quatro casem com a chave/senha). Cada dígito é projetado para rolar de 0 a 9. Rolando o dígito 9 para cima fará aparecer o dígito 0, e rolar o dígito 0 para baixo fará aparecer o dígito 9. Já que só há 10.000 senhas possíveis (de 0000 a 9999), qualquer um pode tentar todas as combinações até que o cofre esteja destravado.



O que está feito, está feito! Mas para atrasar ataques futuros, a agência de segurança panda (PSA) idealizou um novo cofre, com múltiplas chaves. Ao invés de usar apenas uma combinação como chave, a tranca agora pode ter até N chaves que precisam ser todas destravadas antes do cofre se abrir. Estas travas trabalham da seguinte maneira:

- Inicialmente os dígitos estão em 0000.
- Chaves podem ser destravadas em qualquer ordem, colocando todos os dígitos da trava de forma a casarem com a chave e pressionando o botão UNLOCK.
- Um botão mágico chamado JUMP pode mudar os dígitos para qualquer chave já destravada sem necessidade de se rolar os dígitos.
- O cofre será destravado se e somente se todas as chaves forem destravadas dentro da quantidade mínima de rolagens, excluindo aquelas causadas por JUMP (sim, esta característica é a mais legal).
- Se o número de rolagens exceder o limite, então os dígitos são reiniciados em 0000 e todas as chaves são trancadas novamente. Em outras palavras, o estado do cofre é ressetado e a tentativa de abertura falhou.

PSA está bastante confiante que este novo sistema irá atrasar as tentativas de invasão, dando-lhe tempo suficiente para identificar e capturar os assaltantes. A fim de determinar o número mínimo de rolagens necessárias, PSA quer que você escreva um programa. Dadas todas as chaves, calcule o número mínimo de rolagens necessárias para abrir o cofre (lembre-se que ao se apertar o botão JUMP não há custo de rolagens). A sequência inicial 0000 não deve ser vista como uma chave já visitada.

## Entrada

A primeira linha da entrada contém um número  $T$ , que corresponde ao número de casos de teste. Cada caso de teste começa com um inteiro  $N$  ( $1 \leq N \leq 500$ ), correspondendo ao número de chaves, seguido (na mesma linha ou não) por  $N$  grupos de quatro dígitos numéricos (correspondendo às  $N$  chaves [que podem ter zeros a esquerda]).

## Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha contendo o número mínimo de rolagens necessárias para se destravar todas as chaves.

Explicação do segundo caso de teste do exemplo:

- 0000 se transforma em 1111 com 4 rolagens;
- 1111 se transforma em 1155 com 8 rolagens;
- JUMP 1155 em 1111 não custa nada;
- 1111 se transforma em 5511 com 8 rolagens.

Assim, o total de rolagens foi  $20 = 4 + 8 + 8$

## Exemplo de Entrada

```
4
2 1155 2211
3 1111 1155 5511
3 1234 5678 9090
4 2145 0213 9113 8113
```

## Exemplo de Saída

```
16
20
26
17
```