

[DAA 020] Números sortudos

(este problema é essencialmente o mesmo que criei para uma final das [ONI](#))

Muitas culturas têm superstições com números. Em Portugal, tal como noutros países ocidentais, o 13 é considerado um número azarado. Em muitos países do este Asiático o número do azar é o 4, sendo evitado a todos os custos, pois a maneira como é pronunciado é muita semelhante à palavra morte. Já na Rússia o número a evitar é o 40. Estas superstições são tão fortes que os números são evitados quando possível. Existem aviões sem fila 13, prédios sem 13º andar e urbanizações onde o número da habitação passa diretamente do 12 para o 14.

Num qualquer país onde o número do azar seja **A**, um **número sortudo** é um número inteiro positivo que não tenha nenhuma ocorrência de **A** nos seus dígitos. Por exemplo, se **A=13**, os números 14, 123, 5153 ou 789 seriam números sortudos, ao passo que 13, 1132, 513 ou 13913 não o seriam.

Existem mesmo muitos números sortudos! Por exemplo, a sequência de números sortudos na China (onde **A=4**) é a seguinte:

1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 15 16 17 18 19 20 21 22 23 25 26 ...

Se num prédio chinês apenas fossem usados números sortudos, o andar marcado como 16º seria na realidade o 14º andar, ou seja, o 16 é o 14º número da sequência de números sortudos. E se estivesse por exemplo no andar marcado como 80, qual seria o verdadeiro andar? No fundo o que queres saber é, dado um qualquer número sortudo, qual a sua posição, ou o seu número de ordem, na sequência crescente de números sortudos.

Tens de fazer um programa para te ajudar a resolver este dilema! Claro que gostavas que o programa fosse usável em qualquer parte do mundo, e por isso tem de aceitar um qualquer número azarado a evitar.

O Problema

Dado um número do azar **A** e **Q** questões, cada uma com um número sortudo N_i , a tua tarefa é calcular qual a posição P_i (nº ordem) de cada um dos N_i na sequência de números sortudos, ou seja, números que não contenham ocorrências de **A**.

Input

Na primeira linha vêm dois inteiros **A** e **Q**, indicando o número azarado a evitar e o número de questões a considerar. Seguem-se **Q** linhas, cada uma contendo um número sortudo N_i .

Output



O output deve conter **Q** linhas, uma para cada número sortudo, contendo **P_i**, a posição de cada um dos respectivos números na sequência de números sortudos.

Restrições

São garantidos os seguintes limites em todos os casos de teste que irão ser colocados ao programa:

- $1 \leq A \leq 10^9$ Número azarado a evitar
- $1 \leq Q \leq 100$ Número de questões
- $1 \leq N_i \leq 10^9$ Números sortudos dos quais queremos saber a posição

Os casos de teste deste problema estão organizados em 5 grupos com restrições adicionais diferentes:

Grupo	Nº de Pontos	Restrições adicionais
1	30	$N_i \leq 50\,000$
2	10	$N_i \leq 5\,000\,000$
3	20	A tem apenas um dígito
4	20	Todos os dígitos de A são diferentes
5	20	(nenhuma restrição adicional)

Exemplo de Input 1

```
4 5
16
2
26
12
98
```

Exemplo de Output 1

```
14
2
23
11
79
```

Explicação do Exemplo 1

Quando o número do azar é 4, o 16 está na 14ª posição, o 2 está na 2ª posição, o 26 está na 23ª posição, o 12 está na 11ª posição e o 98 está na 79ª posição.

```
Posição:  1 2 3 4 5 6 7 8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
-----
Nº Sortudos: 1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 15 16 17 18 19 20 21 22 23 25 26 ...
```

Exemplo de Input 2

```
13 4
12
```

234
5467
89

Exemplo de Output 2

12
221
5253
88

Explicação do Exemplo 2

Quando o número do azar é 13, o 12 está na 12^a posição, O 234 está na 221^a posição, o 5467 está na 5253^a posição e o 89 está na 88^a posição.

Desenho e Análise de Algoritmos (CC2001)
DCC/FCUP - Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
