
Números Felizes

1 Descrição

Considere um número inteiro positivo qualquer S_0 . Seja a soma do quadrado de seus dígitos S_1 . De forma similar, S_2 é definido como a soma dos quadrados dos dígitos de S_1 e assim sucessivamente. Se $S_i = 1$, para algum $i \geq 1$, então o número inicial (S_0) é dito um *número feliz*. Um número que não é feliz é chamado de *número infeliz*. Tome $S_0 = 7$, por exemplo. Temos então: $7 \rightarrow 49 \rightarrow 97 \rightarrow 130 \rightarrow 10 \rightarrow 1$. Isto significa que 7 é um número feliz. Já o número 4 é infeliz, visto que: $4 \rightarrow 16 \rightarrow 37 \rightarrow 58 \rightarrow 89 \rightarrow 145 \rightarrow 42 \rightarrow 20 \rightarrow 4$. Essa sequência, obviamente, não levará nunca à obtenção do valor 1, necessário para um número feliz (veja só que infelicidade).

Você já deve ter adivinhado (não?). Você deverá escrever um programa para verificar se os números fornecidos são felizes!

2 Entrada

A entrada será feita a partir do teclado e consistirá de vários casos de entrada. A primeira linha da entrada especificará o número de entradas que devem ser processadas, sendo cada uma das entradas apresentada em uma linha subsequente. Você pode assumir que os números fornecidos como entrada (cada número fornecido como entrada será um valor S_0) serão menores que 10^9 .

3 Saída

Você deve determinar se cada um dos números fornecidos como entrada é feliz ou infeliz, imprimindo uma das seguintes mensagens, de acordo com o que você determinar a respeito do número:

- Entrada # p : n é um numero feliz.
- Entrada # p : n é um numero infeliz.

Sendo p o número da entrada (começando em 1) e n o número originalmente fornecido.

4 Exemplo de Entrada

```
3
7
4
13
```

5 Exemplo de Saída

```
Entrada #1: 7 é um numero feliz.
Entrada #2: 4 é um numero infeliz.
Entrada #3: 13 é um numero feliz.
```