

SPOJ Problem Set (seletivas)

3090. Crescimento das populações de bacilos

Problem code: KOCH

Heinrich Hermann Robert Koch foi um médico alemão que viveu de 1843 a 1910 e ficou famoso por ter isolado o bacilo causador da tuberculose. Seus estudos sobre a doença que causava muitas mortes até meados do século XX possibilitaram o desenvolvimento de uma vacina que salvou milhões de vidas por todo o mundo. Robert Koch foi agraciado em 1905 com o prêmio Nobel de Medicina e é considerado um dos pais da Microbiologia.

Um dos estudos de Koch estava ligado com a velocidade de crescimento das populações de bacilos. Koch observou que os bacilos demoram um instante de tempo para atingir a maturidade e iniciar a divisão celular. A partir daí, o bacilo gera um novo indivíduo a cada instante de tempo por meio de uma divisão. Dessa forma, se partirmos de uma população inicial com apenas um indivíduo, no instante seguinte teremos ainda um (ele atinge a maturidade para divisão), no seguinte teremos 2, no outro 3, então 5 e assim por diante.

Sua tarefa é, dado um inteiro K , determinar os três últimos dígitos do número de bacilos após K instantes de tempo, partindo de uma população inicial com um indivíduo.

Entrada

A primeira linha de um caso de testes contém um inteiro T que indica o número de instâncias subsequentes. Cada instância é composta por apenas uma linha que contém um inteiro K ($1 \leq K \leq 10^{1000000}$, ou seja, K pode ter 1000000 de dígitos).

Saída

Para cada instância imprima uma linha contendo os três últimos dígitos do número de bacilos após K instantes de tempo.

Exemplo de entrada

```
5
1
4
10
21312
1000000
```

Exemplo de saída

```
001
003
055
744
875
```

Added by: Wanderley Guimaraes

Date: 2008-10-01

Time limit: 1s

Source limit:50000B

Languages: All

Resource: Primeira Seletiva para Maratona de Programacao IME-USP - 2006