

# Crescimento das Populações de Bacilos

Por Wanderley Guimarães, IME-USP  Brazil**Timelimit: 1**

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 entrada é composta por diversas instâncias. A primeira linha da entrada contém um inteiro  $T$  indicando o número de instâncias.

Cada instância é composta por apenas uma linha que contém um inteiro  $K$  ( $1 \leq K \leq 10^{1000000}$ ).

## Saída

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

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5	001
1	003
4	055
10	744
21312	875
1000000	