

## VII BXComp

7º Campeonato de Programação para Calouros do Curso de Sistemas de Informação 2017

### 5ª Etapa – Desafio 1

#### Multiplicação

Igor e Victor estavam estudando para a prova de Cálculo II e, após horas resolvendo exercícios, decidiram curtir um momento de pausa para descontrair e recuperar as energias. Para isso, eles propuseram realizar um jogo que envolvia números e programação, o Jogo da Multiplicação. Uma partida é descrita pela multiplicação de um inteiro até que ele atinja ou ultrapasse um número final definido, anteriormente, pelos dois. Porém, eles não gostaram de brincar com esses números finais escolhidos aleatoriamente e, então, resolveram selecionar o “número final” a partir do menor número cuja multiplicação de seus dígitos resulte no valor inicial que eles escolheram. Você deve ajudar Igor e Victor a realizar um programa que calcule este número final supracitado e informe quem foi o vencedor do jogo. As regras detalhadas para a escolha do “número final” e da execução do jogo seguem na seção Tarefa.

#### Tarefa

Para um inteiro não negativo **N**, seu programa deverá encontrar o menor número natural **Q** tal que o produto de todos os seus dígitos seja igual a **N**. Este valor **Q** será utilizado como número final do desafio proposto. O Jogo da Multiplicação sempre começará com um número **R** = 1 e com o jogador Igor e seguirá intercalando entre os dois. A cada jogada, o jogador da vez deverá escolher um número inteiro **M** ( $2 \leq M \leq 9$ ) que multiplicará **R**, o valor de **M** será escolhido pelo jogador e o resultado da multiplicação será o valor de **R** usado na próxima jogada. O jogo encerrará quando  $R \geq Q$  e o vencedor será o jogador que realizar a multiplicação que satisfaz a condição de término do jogo. Você deve assumir que ambos jogam perfeitamente o jogo. Uma jogada perfeita é aquela que maximiza os ganhos ou minimiza as perdas, ou seja, o número **M** será escolhido com o intuito de ganhar a partida na rodada ou evitar que o adversário ganhe nas próximas rodadas.

#### Entrada

A primeira linha conterá um inteiro **T** representando o número de casos testes da entrada. Cada caso será composto por um inteiro não negativo **N** ( $0 \leq N \leq 20000$ ).

#### Saída

Seu programa deverá imprimir, para cada caso teste, uma mensagem contendo o número natural **Q** ou “-1” caso **Q** não exista e, em seguida, o ganhador **G** do Jogo da Multiplicação, no seguinte formato: “Q: G ganhou” ou “Q: Nao houve jogo” caso **Q** seja igual a “-1”, sendo **Q** o número natural encontrado na seção Tarefa e **G** o ganhador do Jogo da Multiplicação.

## Exemplo de Entrada

3  
10  
90  
12345

## Exemplo de Saída

25: Igor ganhou  
259: Victor ganhou  
-1: Nao houve jogo