

O Cálice de Fogo

Por Leandro Zatesko, UFFS  Brazil**Timelimit: 1**

Uma das provas do Torneio Tribruxo de 2015 será uma partida de futebol, e a Chapecoense tem treinado duro para enfrentar os jogadores de Hogwarts. A Associação Chapecoense de Futebol (ACF, ou simplesmente Chapecoense) é o time de futebol da cidade de Chapecó. Fundado em 1973, o time hoje joga entre os melhores times do Brasil, e não são uns adolescentes esquisitos de chapéu e vassoura que vão amedrontar nossos desbravadores guerreiros, mesmo que todos nós tenhamos ficado espantados quando o Cálice de Fogo escolheu os trouxas dos nossos jogadores para participarem do Torneio Tribruxo. Como já mencionamos, a história do time começa 1973 quando...

Interrompemos este texto para a transmissão de um comunicado urgente do Ministro da Magia.

Boa tarde, senhores e senhoras trouxas! Maldito o dia em que Dolores Umbridge saiu da prisão. Agora, vive a me atazanar com esses problemas de Matemática. E ela sabe que eu não sou bom nessas coisas. Enfim, vocês podem fazer um programa para me ajudar? O problema é o seguinte: ela me diz um número inteiro N e pede que eu lhe diga quantos divisores N tem e guarde esse N na minha cabeça. Até aí tudo bem. Não sou tão burro e não preciso de ajuda nesta parte. Mas daí ela fica me dizendo alguns números primos p , e, para cada primo p que ela diz, eu devo multiplicar p por N , atualizando o valor de N na minha cabeça, e, como se não bastasse, preciso ainda lhe dizer quantos divisores tem esse novo N que são compostos apenas por fatores primos menores que p . Por exemplo, se eu tenho guardado na minha cabeça $N = 630$ e ela diz $p = 5$, eu tenho que atualizar N para 3150 e dizer 6, pois os únicos divisores de 3150 compostos apenas por fatores primos menores que 5 são: 1, 2, 3, 6, 9 e 18. Mas o número N cresce muito rápido, e eu não quero perder o jogo para ela. Por favor, façam alguma coisa!

Entrada

A entrada é composta por no mínimo 2 e no máximo 10^5 linhas. A primeira linha consiste unicamente do inteiro N ($2 \leq N \leq 10^{12}$). Cada uma das linhas seguintes consiste unicamente de um número primo p ($2 \leq p \leq 10^7$). Os inteiros são fornecidos na entrada na ordem em que são proferidos por Dolores Umbridge. A entrada termina em fim de arquivo.

Saída

Para cada primo p proferido por Dolores Umbridge, imprima uma linha consistindo unicamente da resposta que o Ministro da Magia deveria lhe dar. Como a resposta pode ser um número muito grande, imprima apenas o resto que a resposta deixa quando dividida por $10^9 + 7$.

Exemplos de Entrada

Exemplos de Saída

| Exemplos de Entrada | Exemplos de Saída |
|-------------------------------|--------------------------|
| 630 5 7 2 3 11 | 6 18 1 3 108 |
| 2 3 5 7 11 | 2 4 8 16 |
| 2 2 2 2 3 | 1 1 1 5 |

4º Maratona UFFS