

## Brincando com fatoriais

*Gustavo Nunes*

Nanael sempre foi muito maravilhado com matemática, mas uma coisa que sempre deixou ele de boca aberta foram os números gigantescos!

Nanael gosta particularmente dos fatoriais. Pra quem não sabe, o fatorial de um número  $N$  (representamos como  $N!$ ) é a multiplicação de todos os números positivos de 1 até  $N$ , ou seja,  $N! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times (N-1) \times N$ .

Um dia na sua aula de matemática Nanael parou pra pensar e surgiu o seguinte problema: dado dois números  $P$  e  $Q$ , qual o menor número  $N$ , tal que  $N!$  é divisível por  $P^Q$  ( $P$  elevado a  $Q$ ) ?

Como Nanael sabe que você é um ótimo programador, ele pediu pra resolver o problema pra vários  $P$  e  $Q$ .

### Entrada

Cada caso de teste consiste de 2 inteiros  $P$ ,  $Q$ , e termina com EOF.

### Saída

Para cada caso de teste printe a resposta do problema de Nanael.

### Restrições

- $P$  é primo
- $0 \leq P, Q \leq 10^{12}$
- Para cada caso de teste, é garantido que  $N \leq 10^{18}$
- A entrada poderá conter até  $10^4$  casos de teste

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saida
2 3	4
3 2	6
3 4	9