

Joãozinho acabou de aprender sobre divisão na escola. A professora passou o dever de casa, com N divisões que Joãozinho deve fazer, e entregar o resultado. Para cada uma delas, Joãozinho deve calcular o valor de a_i/b_i , sendo $1 \leq a_i, b_i$ inteiros e $1 \leq i \leq N$.

Porém, Joãozinho não é muito inteligente, e ele não entendeu muito bem como fazer quando há dízimas periódicas: ele acha que, se tiver que fazer $1/3 = 0.333333\dots$, ele nunca mais vai conseguir terminar o dever! Joãozinho ficou desesperado.



Entretanto, Joãozinho é muito sagaz. Ele achou um furo: notou que a professora não especificou a base numérica em que os alunos devem representar o valor da divisão.

Sendo assim, ajude Joãozinho a descobrir a menor base $B \geq 2$ tal que, se escrevermos a_i/b_i na base B , para todo i , não teremos dízimas periódicas. Como a resposta pode ser muito grande, imprima o resto da divisão de B por 998 244 353.

Input

A primeira linha contém um inteiro $1 \leq N \leq 10^5$. As próximas N linhas contém dois inteiros separados por um espaço $1 \leq a_i, b_i \leq 10^5$.

Output

Uma única linha com o menor valor da base $B \geq 2$ tal que nenhum dos a_i/b_i não forma dízima periódica na base B , módulo 998 244 353.

Sample input 1 1 1 3	Sample output 1 3
Sample input 2 2 9 3 5 2	Sample output 2 2
Sample input 3 2 5 2 4 12	Sample output 3 6

Explicação do Exemplo 1: Em base 2, $1/3$ é representado como 0.01010101.... Mas, em base 3, $1/3$ é representado como 0.1.