

Feira de Bactérias

Matemática - Médio

Nome do arquivo fonte: `bacterias.c`, `bacterias.cpp`, ou `bacterias.pas`

Bruno é um biólogo apaixonado por sua profissão. Sua especialidade é estudar o comportamento de bactérias. Por isso, ele possui em seu laboratório centenas de colônias de diferentes tipos desses microorganismos.

Nesta semana ele viu o anúncio de um evento inusitado: uma feira de bactérias. Nessa feira, vários fornecedores estarão vendendo diferentes tipos de bactérias. Cada tipo de bactéria é vendido em uma placa de vidro, já preparada para a formação de uma colônia de bactérias. Cada placa de vidro é vendida com apenas uma bactéria inicialmente.

Bruno deu uma olhada no catálogo com os tipos de bactérias que estarão à venda na feira, e notou algumas coisas interessantes:

- Todos os tipos de bactérias à venda terão o mesmo preço.
- Todas as bactérias (de todos os tipos) se subdividem todas as noites para gerar outras bactérias. Por exemplo, a bactéria da colônia de tipo X se subdivide em 2 outras bactérias todas as noites. Assim, no primeiro dia teremos só uma bactéria na colônia. No dia seguinte, teremos 2, e no próximo, 4. A quantidade de divisões de uma bactéria depende do seu tipo.
- O crescimento da colônia cessa após um determinado número de dias, por causa da escassez de alimento. A quantidade de dias em que uma colônia cresce depende do tipo de bactéria.

É final de mês e Bruno já gastou quase todo o seu dinheiro. Assim, resolveu que irá comprar apenas uma colônia de bactérias. No entanto, ele pretende comprar a colônia que forneça a maior quantidade de bactérias ao final do período de crescimento da mesma.

Ele tem um catálogo mostrando os tipos de bactérias à venda. Para cada tipo de bactéria, o catálogo informa a quantidade de bactérias geradas por uma bactéria desse tipo a cada divisão e por quantos dias a população da colônia crescerá. Porém, a calculadora que ele tem em casa não é suficiente para que ele faça os cálculos necessários para decidir qual é a melhor colônia a comprar.

Tarefa

Bruno pediu sua ajuda para decidir qual é o melhor tipo de bactéria para a compra. Lembre que para Bruno o melhor tipo de bactéria é aquele cuja colônia, ao final do período de crescimento, terá a maior quantidade de bactérias.

Você deve supor que não haverá duas colônias com a mesma população final de bactérias.

Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do *dispositivo de entrada padrão* (normalmente o teclado).

A primeira linha da entrada contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 50.000$) representando a quantidade tipos de bactérias no catálogo. Cada uma das N linhas seguintes contém informações sobre um tipo de bactéria: a primeira dessas linhas contém a informação da bactéria de tipo 0, a segunda dessas linhas contém a informação sobre a bactéria de tipo 1, e assim por diante. A última dessas linhas contém a informação da bactéria de tipo $N - 1$.

A informação para cada tipo de bactéria é composta por dois números inteiros D e C ($1 \leq D \leq 2.000$ e $1 \leq C \leq 5.000$), onde D é quantidade de bactérias que cada bactéria deste tipo gera ao se dividir numa noite, e C é a quantidade de dias que a população de bactérias crescerá.

Saída

Seu programa deve imprimir, na *saída padrão*, um número inteiro entre 0 e $N - 1$ representando o tipo da bactéria que Bruno deverá comprar.

Informações sobre a pontuação

- Em um conjunto de casos de teste que totaliza 20 pontos, $N \leq 1.000$, $D^C \leq 1.000.000$.
- Em um conjunto de casos de teste que totaliza 80 pontos, $N \leq 2.000$, $D \leq 2.000$, $C \leq 5.000$.

Exemplos

Entrada	Saída
2 2 5 3 4	1

Entrada	Saída
5 2 1 4 5 30 4 20 6 2 154	4

Entrada	Saída
4 145 15 2 4999 3 3211 135 20	2