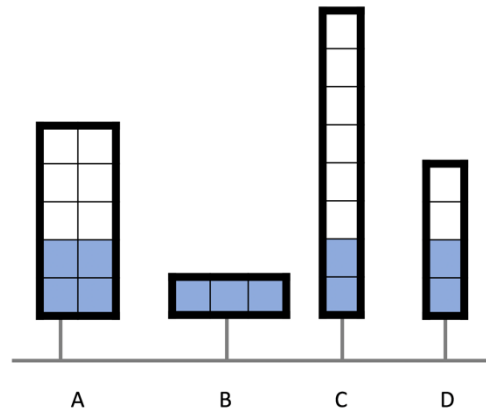


## Depósitos de Agua

En una ciudad con muchos problemas de sequía quieren implantar un sistema que capture la humedad del ambiente y la almacena en un sistema distribuido de depósitos que están interconectados entre sí, y por lo tanto su nivel de agua se equipara. Todos los depósitos están a nivel del suelo y pueden tener tamaños diferentes.

Por ejemplo, en el diagrama de la derecha se puede ver un sistema con cuatro depósitos en el que cada uno tiene 5, 1, 8 y 4 unidades de altura y 2, 3, 1 y 1 unidades<sup>2</sup> de área respectivamente. En este ejemplo el sistema está lleno hasta un nivel de 2 unidades de altura y contiene un volumen 11 unidades<sup>3</sup> de agua. Se puede despreciar el agua residual en las tuberías que las conectan.



Se está utilizando un simulador para diseñar este sistema de almacenamiento a partir de las previsiones del volumen de agua que habría que almacenar a lo largo del año. Nos hemos dado cuenta de que se puede calcular de forma eficiente cuánto volumen de agua hay almacenado a partir de la altura del nivel de agua, pero hacer el cálculo contrario es más complicado, y se tiene una implementación poco eficiente que es tan lenta que el simulador nunca termina. Necesitamos que tú diseñes un algoritmo eficiente para calcular qué nivel se alcanza para un volumen de agua determinado.

## Entrada

En primer lugar, se tiene una línea con un número entero  $V$  que determina el volumen de agua que almacenará el sistema, se garantiza que nunca superará su capacidad máxima. En la segunda línea se encuentra el número  $N$  de depósitos. En las siguientes  $N$  líneas se encuentra la descripción del  $i$ -ésimo depósito de agua dados sus valores  $A_i$  y  $H_i$  que se corresponden respectivamente con el **área de su base** y su **altura**.

La entrada debe ser leída de forma estándar.

## Salida

La salida contendrá un único número **entero**  $L$  que determina el nivel de agua que se alcanzará en el sistema para un volumen de agua  $V$  determinado. Se garantizará que para cualquier  $V$  nunca habrá un nivel de agua medio lleno.

La salida debe ser escrita de forma estándar.

Ejemplos

|     |   |
|-----|---|
| 11  | 2 |
| 4   |   |
| 2 5 |   |
| 3 1 |   |
| 1 8 |   |
| 1 4 |   |

Límites

- $0 \leq V \leq 10^{12}$
- $0 < N \leq 10^4$
- $0 < A_i, H_i \leq 10^4$
- $0 \leq L \leq 10^4$