Locura k-ádica

Tiempo: 2000 ms • Memoria: 4096 KB • Dificultad: **DIFÍCIL (70)**

danimania le ha pedido problemas de matemáticas a Foniks para poner en una competición, ¡pero no se aclara con qué quiere! En un momento quiere algo de ecuaciones, en el siguiente quiere teoría de números, después pide integrales...

Foniks se ha vuelto loco, y ha empezado a pensar en números de una forma diferente:

Un número k-ádico se define como un número formado por una cantidad infinita de dígitos en base k.

Por ejemplo, considerando $k = 10$ para el resto de la explicación, el 1 se representa como una cantidad infinita de ceros y después un 1 ($(0)1$). Una característica de estos números es que todas las operaciones se pueden hacer con los mismos algoritmos que con números normales: la suma funciona de forma evidente, la resta funciona mediante acarreo también, lo mismo con la multiplicación y división, ¡pero todo con algoritmos infinitos! ¿Qué mejor problema de implementación que uno cuya implementación sea infinita?

De esta forma, si a $(0)0$ se le resta $(0)1$, el resultado es $(9)9$ (una secuencia infinita de nueves), ¡y eso es igual a -1!

Tu tarea es evaluar con esta lógica una serie de operaciones escritas con números k-ádicos siguiendo la precedencia normal de los operadores y devolver el resultado en decimal. Y para garantizar que danimania esté contento, Foniks ha hecho que la entrada no sea fácil de procesar, por mucho que le duela hacerle eso a los pobres concursantes.

Se garantiza que todas las operaciones serán válidas dentro de la lógica k-ádica y que el valor absoluto de los operandos, los resultados de las operaciones intermedias y el resultado final, evaluados de izquierda a derecha cuando tengan la misma precedencia, nunca excederán 10^9.

Entrada

Una primera línea con k ($2 \leq k \leq 10$) y n ($1 \leq n \leq 10^4$).

Una segunda línea con n números k-ádicos, con una operación entre cada dos números.

Los números k-ádicos están representados de la forma $(x)y$ donde x e y son cadenas de entre 1 y 5 dígitos cada uno, ambos en base k (serán siempre dígitos del 0 al 9), de forma que el número equivale a una cantidad infinita de x concatenado con y. Las posibles operaciones son $+, -, *$.

Salida

Un número: el resultado de las operaciones redondeado a 2 decimales.

Nota: El resultado final antes de redondear nunca estará a una distancia menor a 10^{-7} de un punto medio de redondeo. Es decir, si el resultado real es R, se garantiza que $|R - (X.XX5)| > 10^{-7}$ para cualquier valor de $X.XX$.

Ejemplos

Ejemplo 1

ENTRADA	SALIDA
2 1 (0)101	5

Ejemplo 2

ENTRADA	SALIDA
10 2 (1)1 - (0)1	-1.11

Ejemplo 3

ENTRADA	SALIDA
10 3 (0)1 - (9)89 * (0)2	23.00

Ejemplo 4

ENTRADA	SALIDA
10 1 (25)00	-25.25