Cartero en apuros (cartero)

Marco es el cartero del pueblo de Rectilandia. El pueblo de Rectilandia es muy curioso, pues todos sus pobladores habitan en casas que se encuentran sobre una semi recta numerica de números enteros positivos mayores o iguales a cero. Puedes imaginarte al pueblo de Rectilandia como una recta que comienza en el cero y que tiene una casa en cada posición comenzando desde el 0 hasta infinito.

Marco el cartero, vive en la casa ubicada en el número C y recibe cartas de otros pueblos a través de portales que conectan su pueblo con otras civilizaciones, él recibe todas las cartas en su casa y debe entregar cada una de ellas a sus respectivos receptores en distintas casas, sin embargo como Marco es algo ocioso, él puede devolver algunas cartas a través del sistema de portales.

Marco esta algo preocupado por todas las cartas que tiene que entregar, así que decide pedir tu ayuda para que puedas avisarle cuanto es lo mínimo que tiene que caminar para entregar las cartas en un determinado momento del día.

Marco te avisará acerca de Q acciones que realiza con las cartas, estas acciones pueden ser de la siguiente forma:

- **Acción de Tipo 1 - Recibió una carta**, Marco te puede avisar que recibió una carta y que debe entregarla en la casa ubicada en el número X.
- **Acción de Tipo 2 - Devolver cartas**, Marco te puede avisar que devolverá todas las cartas que debía entregar en la casa ubicada en el número X.
- **Acción de Tipo 3 - Consulta de la distancia mínima para entregar todas las cartas**, Marco te puede consultar acerca de la distancia total mínima que debe recorrer desde su casa hacia las casas de todos los receptores de las cartas que tenga que entregar en ese momento.

Tu tarea es responder las consultas de tipo 3 que te hará Marco. Se garantiza que Marco siempre devolverá cartas que haya recibido ante y que una consulta de tipo 3 se hará siempre que haya al menos una carta pendiente por entregar.

Entrada

La primera línea contiene el número de puntos C y Q, que corresponden a la ubicación de la casa de Marco y la cantidad de acciones que te indicará Marco, respectivamente.

Las siguiente Q líneas describen las acciones que te indicará Marco, si las acciones son de tipo 1 o 2 entonces contienen dos números , el primer número indicando tipo de acción y el segundo el número X cuyo significado se presentó en el enunciado del problema. Si la acción es de tipo 3 entonces no se tendrá un segundo número.

Salida

Para cada acción de tipo 3 que te indique Marco, debes responder con un número entero que indique la distancia total mínima que debe recorrer Marco para entregar todas las cartas en ese momento. Si es que no existen cartas que entregar en ese momento la respuesta debe ser 0.

Ejemplos

Entrada	Salida
4 11 1 9 1 12 1 8 1 10 2 12 3 1 1 1 2 3 2 1 3	6 12 10

Explicación

- **Para la primera acción de tipo 3** las cartas que debe entregar Marco son en las casas 9, 8 y 10.
- **Para la segunda acción de tipo 3** las cartas que debe entregar Marco son en las casas 9, 8, 10, 1 y 2.
- **Para la tercera acción de tipo 3** las cartas que debe entregar Marco son en las casas 9, 8, 10 y 2.

Límites

- $0 \leq C, X \leq 10^{15}$
- $1 \leq Q \leq 5 \cdot 10^5$

Subtareas

1. (2 puntos) $Q = 2$, es decir solo hay dos acciones, y se garantiza que la primera acción será de tipo 1 y la segunda de tipo 3.
2. (7 puntos) $1 \leq Q \leq 1000$ y se garantiza que las primeras $Q - 1$ acciones son del tipo 1 y que solo la última acción es de tipo 3.
3. (19 puntos) $1 \leq Q \leq 10^5$ y se garantiza que no existen acciones del tipo 2.
4. (21 puntos) $1 \leq Q \leq 10^3$
5. (51 puntos) Sin restricciones adicionales al problema original.