

Nilo

Quieres transportar N artefactos por el Nilo. Los artefactos están numerados desde 0 hasta $N - 1$. El peso del artefacto i ($0 \leq i < N$) es $W[i]$.

Para transportar los artefactos usas barcos especiales. Cada barco puede transportar **a lo más dos** artefactos.

- Si decides transportar un solo artefacto en un barco, el peso del artefacto puede ser cualquiera.
- Si quieres transportar dos artefactos en el mismo barco, tienes que estar seguro de que el barco quedará balanceado. Formalmente, puedes enviar los artefactos p y q ($0 \leq p < q < N$) en el mismo barco solo si la diferencia absoluta entre sus pesos es a lo más D , es decir $|W[p] - W[q]| \leq D$.

Para transportar un artefacto, tienes que pagar un costo que depende del número total de artefactos transportados en el mismo barco. El costo de transportar el artefacto i ($0 \leq i < N$) es:

- $A[i]$, si colocas el artefacto en su propio barco, o
- $B[i]$, si colocas el artefacto junto a otro artefacto.

Notar que en el segundo caso, tienes que pagar por ambos artefactos transportados en el barco. Formalmente, si transportas los artefactos p y q ($0 \leq p < q < N$) en el mismo barco, tienes que pagar $B[p] + B[q]$.

Transportar un solo artefacto en un barco es siempre más costoso que transportarlo junto a otro artefacto en el mismo barco, es decir $B[i] < A[i]$ para todo i tal que $0 \leq i < N$.

Desafortunadamente, el río es muy impredecible y el valor de D cambia frecuentemente. Tu tarea es responder Q preguntas, numeradas desde 0 hasta $Q - 1$. Las preguntas están descritas por un arreglo E de tamaño Q . La respuesta a la pregunta j ($0 \leq j < Q$) es el mínimo costo total de transportar todos los N artefactos, cuando el valor de D es igual a $E[j]$.

Detalles de Implementación

Debes implementar la siguiente función.

```
std::vector<long long> calculate_costs(
    std::vector<int> W, std::vector<int> A,
    std::vector<int> B, std::vector<int> E)
```

- W, A, B : arreglos de enteros de tamaño N que describen los pesos de los artefactos y los costos de transportarlos.
- E : un arreglo de enteros de longitud Q que describen los diferentes valores de D .
- Esta función debe retornar un arreglo R de Q enteros que contiene el mínimo costo total de transportar los artefactos, donde $R[j]$ representa el costo cuando el valor de D es $E[j]$ (para cada j tal que $0 \leq j < Q$).
- Esta función es llamada exactamente una vez por cada caso de prueba.

Restricciones

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ para cada i tal que $0 \leq i < N$
- $1 \leq B[i] < A[i] \leq 10^9$ para cada i tal que $0 \leq i < N$
- $1 \leq E[j] \leq 10^9$ para cada j tal que $0 \leq j < Q$

Subtareas

Subtarea	Puntos	Restricciones adicionales
1	6	$Q \leq 5; N \leq 2000; W[i] = 1$ para cada i tal que $0 \leq i < N$
2	13	$Q \leq 5; W[i] = i + 1$ para cada i tal que $0 \leq i < N$
3	17	$Q \leq 5; A[i] = 2$ and $B[i] = 1$ para cada i tal que $0 \leq i < N$
4	11	$Q \leq 5; N \leq 2000$
5	20	$Q \leq 5$
6	15	$A[i] = 2$ and $B[i] = 1$ para cada i tal que $0 \leq i < N$
7	18	Sin restricciones adicionales.

Ejemplos

Ejemplo 1

Considera la siguiente llamada.

```
calculate_costs([15, 12, 2, 10, 21],
                [5, 4, 5, 6, 3],
                [1, 2, 2, 3, 2],
                [5, 9, 1])
```

En este ejemplo se tiene $N = 5$ artefactos y $Q = 3$ preguntas.

En la primera pregunta, $D = 5$. Puedes transportar los artefactos 0 y 3 en un mismo barco (ya que $|15 - 10| \leq 5$) y los demás artefactos los puedes transportar en barcos separados. Este es el mínimo costo de transportar todos los artefactos, que es $1 + 4 + 5 + 3 + 3 = 16$.

En la segunda pregunta, $D = 9$. Puedes transportar los artefactos 0 y 1 en un mismo barco (ya que $|15 - 12| \leq 9$) y los artefactos 2 y 3 en un mismo barco (ya que $|2 - 10| \leq 9$). El otro artefacto puede ser transportado en un barco separado. Este es el mínimo costo de transportar todos los artefactos, que es $1 + 2 + 2 + 3 + 3 = 11$.

En la última pregunta, $D = 1$. Tienes que enviar cada artefacto en barcos separados. Este es el mínimo costo de transportar todos los artefactos, que es $5 + 4 + 5 + 6 + 3 = 23$.

Por tanto, la función debe retornar $[16, 11, 23]$.

Evaluador de prueba

Formato de entrada:

```
N
W[0] A[0] B[0]
W[1] A[1] B[1]
...
W[N-1] A[N-1] B[N-1]
Q
E[0]
E[1]
...
E[Q-1]
```

Formato de salida:

```
R[0]
R[1]
...
R[S-1]
```

Aquí, S es el tamaño del arreglo R retornado por `calculate_costs`.