

Tablice (tablice)

Limit pamięci: 32 MB

Limit czasu: 4.50 s

Dane są dwie liczbowe tablice N -elementowe. Elementy jednej tablicy są podane. W drugiej zaś tablicy i -ty element jest równy $Ai^3 + Bi^2 + Ci + D$ (stałe A, B, C, D także są znane i podane). Rozważmy tablicę $2N$ -elementową, w której najpierw umieszczamy elementy pierwszej tablicy, potem zaś elementy drugiej i sortujemy ją. Należy wyznaczyć K -ty element nowej, tak posortowanej tablicy.

Takich pytań jest wiele dla różnych tablic, więc potrzebny jest szybki program. Tablica pierwsza jest wspólna dla wszystkich zapytań, zaś stałe A, B, C, D oraz wartość K mogą być różne dla każdego zapytania.

Napisz program, który wczyta opis elementów pierwszej tablicy i zapytania (stałe, którymi opisana jest druga tablica oraz wartość K), wyznaczy odpowiedzi na wszystkie zapytania i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N i Q , określające długość jednej tablicy oraz liczbę zapytań. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg N nieujemnych liczb całkowitych T_i , podzielanych pojedynczymi odstępami. Są to elementy pierwszej tablicy.

W kolejnych Q wierszach znajdują się opisy kolejnych zapytań. Opis każdego zapytania składa się z pięciu nieujemnych liczb całkowitych A_i, B_i, C_i, D_i, K_i , podzielanych pojedynczymi odstępami. Pierwsze cztery liczby opisują stałe A, B, C, D generujące drugą tablicę, zaś K_i określa który z kolei element chcemy uzyskać po posortowaniu.

Zakładamy wyjątkowo, że tablice są indeksowane od 1.

Wyjście

Twój program powinien wypisać na wyjście dokładnie Q wierszy. W i -tym wierszu powinna się znaleźć odpowiedź dla i -tego zestawu danych. Odpowiedź dla każdego zestawu danych powinna się składać z jednej liczby całkowitej – liczby, która byłaby na K_i -tej pozycji w posortowanej niemalejąco tablicy powstałej ze sklejenia tablicy pierwszej i drugiej tablicy z i -tego zapytania.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 500\,000, 1 \leq Q \leq 500\,000, 1 \leq K_i \leq 2 \cdot N, 0 \leq T_i \leq 10^{18}, 0 \leq A_i, B_i, C_i, D_i \leq 10^9$.

Dane testowe będą tak dobrane, żeby $AN^3 + BN^2 + CN + D \leq 10^{18}$.

W testach wartych łącznie 35% maksymalnej punktacji zachodzi dodatkowy warunek: $N \leq 2\,000, Q \leq 5\,000$.

W testach wartych łącznie 75% maksymalnej punktacji zachodzi dodatkowy warunek: $N \leq 100\,000, Q \leq 100\,000$.

Przykład

Wejście

```
5 2
2 15 29 46 6
1 0 2 1 3
0 1 1 1 7
```

Wyjście

```
6
21
```

Wyjaśnienie

W pierwszym przypadku testowym posortowana tablica wygląda tak: $[2, 4, 6, 13, 15, 29, 34, 46, 73, 136]$. W drugim zaś przypadku po posortowaniu nowej tablicy uzyskalibyśmy: $[2, 3, 6, 7, 13, 15, 21, 29, 31, 46]$.