

Bajtazar przymierza się do zakupu działki na ulicy Binarnej. Jest to bardzo znana ulica, na której mieszka już n osób, i -ta z nich posiada działkę oddaloną o x_i metrów od początku ul. Binarnej. Bajtazar jest człowiekiem niezwykle towarzyskim, dlatego ważniejszym niż lokalizacja działki jest dla niego to, jak daleko będzie miał do najbliższego sąsiada. Pomóż Bajtazarowi i odpowiedz na q zapytań postaci *Jaka będzie odległość¹ do najbliższego sąsiada, jeżeli Bajtazar zakupi działkę a_i metrów od początku ul. Binarnej?* Możesz założyć, że szerokość działek jest pomijalnie mała.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia dane są dwie liczby całkowite n oraz q ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$) oznaczające odpowiednio liczbę domów na ulicy Binarnej oraz liczbę pytań Bajtazara. W kolejnym wierszu znajduje się n uporządkowanych rosnąco różnych liczb całkowitych x_i ($1 \leq x_i \leq 10^9$) oznaczających odległości w metrach kolejnych działek od początku ulicy. W kolejnych q wierszach znajduje się po jednej liczbie całkowitej a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) oznaczającej, że Bajtazar chce kupić działkę oddaloną o a_i metrów od początku ulicy.

Wyjście

Na wyjście wypisz q wierszy - odpowiedzi na zapytania Bajtazara.

Przykłady

Wejście dla testu zak0a:

```
5 4
1 4 9 11 100
7
9
10
55
```

Wyjście dla testu zak0a:

```
2
0
1
44
```

Wyjaśnienie: Działki na ul. Binarnej są oddalone od jej początku o 1, 4, 9, 11 i 100 metrów. W pierwszym zapytaniu Bajtazar pyta o najbliższą działkę jeżeli kupiłby posiadłość oddaloną o 7 metrów od początku ulicy. Najbliżej niej jest działka trzecia oddalona o 2 metry. Dla drugiego zapytania najbliższa jest trzecia działka oddalona o 0 metrów. Dla kolejnego zapytania zarówno trzecia jak i czwarta działka jest oddalona o 1 metr od działki Bajtazara.

Wejście dla testu zak0b:

```
2 1
1000 1000000000
1
```

Wyjście dla testu zak0b:

```
999
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 1000$, $q \leq 1000$	40
2	Brak dodatkowych ograniczeń	60

¹gdzie odległość między działkami oddalonymi o x_i oraz x_j od początku ulicy to $|x_i - x_j|$